

**MODEL PROGRAM LATIHAN *PLYOMETRIC* PERMUKAAN MATRAS  
DAN PASIR UNTUK MENINGKATKAN EKSPLOSIF *POWER* TUNGKAI  
DAN KECEPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BELADIRI KEMPO**



**Oleh :**

**BAGUS RIADI**

**NIM 18711251052**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2020**

## ABSTRAK

BAGUS RIADI: Model Program Latihan *Plyometric* Permukaan Matras dan Pasir untuk Meningkatkan Eksplosif *Power* Tungkai dan Kecepatan pada Cabang Olahraga Beladiri Kempo. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2020.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan eksplosif *power* tungkai dan kecepatan pada cabang olahraga beladiri kempo.

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Prosedur pengembangan meliputi: (1) studi pendahuluan, (2) perencanaan, (3) mengembangkan produk awal, (4) validasi ahli dan revisi, (5) draf produk model, (6) uji konseptual pengguna. Subjek sampel pengguna sebanyak 20 orang pelatih dan 20 orang atlet aktif yang bertindak sebagai subjek uji coba konseptual yang ada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner tertutup yang dibagikan kepada responden. Teknik analisis data menggunakan analisis jalur dengan aplikasi SmartPLS versi 3.3.2.

Produk akhir berupa panduan dalam bentuk draf model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan *power* dan kecepatan. Hasil dari uji konseptual pengguna melalui kuisisioner tertutup menunjukkan bahwa validitas dan reliabilitas dipenuhi lebih dari 0.7. Analisis data menunjukkan bahwa dapat dideskripsikan sebagai berikut: (1) Terdapat hasil positif yang signifikan dari variabel kecocokan. (2) Terdapat hasil positif yang signifikan dari variabel keamanan. Model program latihan *plyometric* yang disajikan sesuai dengan standar kewanaman untuk atlet beladiri kempo. (3) Terdapat hasil positif yang signifikan dari variabel kebermanfaatan. Model program latihan *plyometric* yang disajikan memiliki manfaat bagi pelatih dan atlet.

**Kata kunci:** *model program latihan, plyometric, power, kecepatan*




## ABSTRACT

BAGUS RIADI: Plyometric Exercise Program Model of Mattress Surface and Sand to Increase Explosive Leg Power and Speed in Kempo Martial Arts Sports. **Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2020.**

This study aims to develop a model of a plyometric training program on the surface of the mat and sand to increase the explosive power of the limbs and the speed in the kempo martial arts sport.

This research is research and development. The development procedure includes: (1) preliminary study, (2) planning, (3) developing the initial product, (4) expert validation and revision, (5) draft product model, (6) user conceptual test. The subject of the user sample is 20 coaches and 20 active athletes who act as expert judgments in the Special Region of Yogyakarta. The research instrument used a closed questionnaire that was distributed to respondents. The data analysis technique used path analysis with the SmartPLS application version 3.3.2.

The final product is a guide in the form of a draft model of the plyometric training program for the surface of the mat and sand to increase power and speed. The results of the user conceptual test through a closed questionnaire showed that the validity and reliability were more than 0.7. Data analysis shows that it can be described as follows: (1) There is a significant positive result of the suitability variable. (2) There is a significant positive result of the safety variable. The model plyometric training program presented is in accordance with safety standards for kempo martial athletes. (3) There is a significant positive result from the usefulness variable. The plyometric training program model presented has benefits for both coaches and athletes.

**Keywords:** *exercise program model, plyometric, explosive power, speed* 

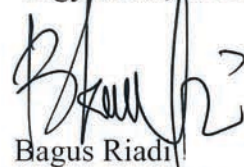
## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Bagus Riadi  
Nomor Mahasiswa : 18711251052  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini berjudul “Model Program Latihan *Plyometric* Permukaan Matras dan Pasir untuk Meningkatkan Eksplosif *Power* Tungkai dan Kecepatan pada Cabang Olahraga Beladiri Kempo” merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Oktober 2020



Bagus Riadi  
NIM.18711251052



**LEMBAR PERSETUJUAN**

**MODEL PROGRAM LATIHAN *PLYOMETRIC* PERMUKAAN MATRAS  
DAN PASIR UNTUK MENINGKATKAN EKSPLOSIF *POWER* TUNGKAI  
DAN KECEPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BELADIRI KEMPO**

**BAGUS RIADI  
NIM 18711251052**

Menyetujui untuk diajukan sebagai syarat presentasi dan tugas akhir mata kuliah  
seminar proposal tesis

Dosen Pembimbing



**Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.S.**

**NIP. 196004071986012001**



## LEMBAR PENGESAHAN

### MODEL PROGRAM LATIHAN *PLYOMETRIC* PERMUKAAN MATRAS DAN PASIR UNTUK MENINGKATKAN EKSPLOSIF *POWER* TUNGKAI DAN KECEPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BELADIRI KEMPO

**BAGUS RIADI**  
**NIM 18711251049**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 22 Oktober 2020

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Prof. Dr. Sumaryanti, M.S. (Ketua/Penguji)		12/11 2020
Dr. Sigit Nugroho, M.Or. (Sekretaris/Penguji)		12/11 2020
Dr. Endang Rini Sukamti, M.S. (Pembimbing/Penguji)		12/11-2020
Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes. (Penguji Utama)		11/11 2020

Yogyakarta, November 2020  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Prof. Dr. Sumaryanto, M.kes.  
NIP 19650301 199001 1 001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas karunia Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya, atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Model Program Latihan *Plyometric* Permukaan Matras dan Pasir untuk Meningkatkan Eksplosif *Power* Tungkai dan Kecepatan pada Cabang Olahraga Beladiri Kempo”.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Dra Endang Rini Sukanti, M.S selaku dosen pembimbing tesis yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, memberikan arahan dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah membantu sehingga tesis ini dapat terwujud.
2. Bapak Dekan FIK UNY beserta staf, yang telah membantu sehingga tesis ini dapat terwujud.
3. Koordinator Ilmu Keolahragaan dan para bapak/ibu dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya selama penulis belajar di Program Pascasarjana Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta saya ucapkan terimakasih.
4. Bapak ibu serta rekan-rekan pelatih dan atlet yang ada di lingkungan Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan respon positif terhadap penelitian ini.
5. Keluargaku Papa dan mama teimakasih atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang, doa dan materi yang telah diberikan serta adik-adiku yang selalu menjadikan motivasi untuk saya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi. Pencapaian sampai tahap ini tidaklah mudah dan saya persembahkan

ini untuk kalian semua.

6. Teman-teman IKOR 2018 khususnya kelas C mahasiswa Ilmu Keolahragan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta atas motivasi, perjuangan, kebersamaan, dan kekompakkan selama masa kuliah. Semoga silaturahmi dan persaudaraan tetap terjaga, serta dapat mewujudkan mimpinya masing-masing.
7. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Teriring harapan dan doa semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu maka penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Yogyakarta, 20 Oktober 2020

Penulis,

**BAGUS RIADI**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	i
<b>ABSTRACT .....</b>	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	iv
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI .....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Pengembangan .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	10
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	11
1. Hakikat Latihan .....	11
a. Pengertian Latihan .....	11
b. Tujuan Latihan .....	12
c. Prinsip-Prinsip Latihan .....	14

2. Hakikat Program Latihan .....	21
a. Defenisi Program Latihan .....	21
b. Dasar Pembuatan Program .....	23
3. Hakikat <i>Plyometric</i> .....	27
a. Defenisi <i>Plyometric</i> .....	27
b. Bentuk Latihan .....	30
c. Hal Yang Harus Diperhatikan Dalam <i>Plyometric</i> .....	31
4. Hakikat <i>Power</i> .....	32
a. Defensi <i>Power</i> .....	32
b. Faktor Yang Mempengaruhi <i>Power</i> .....	34
5. Hakikat Kecepatan .....	36
6. Hakikat Media Latihan .....	39
a. Matras .....	39
b. Pasir .....	39
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	41
C. Kerangka Berpikir .....	44
D. Pertanyaan Penelitian .....	47

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	48
B. Prosedur Pengembangan .....	49
C. Uji Coba Produk .....	52
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	54
E. Validasi dan Reliabilitas Instrumen .....	57
F. Teknik Analisis Data .....	60

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Awal .....	63
1. Analisis Kebutuhan .....	63
2. Desain Produk Awal .....	65
3. Validasi Desain dan Revisi .....	66

a. Data Masukan Para Ahli .....	66
b. Analisis Data Masukan Ahli .....	67
4. Uji Konseptual Pengguna oleh Pelatih dan Atlet .....	75
a. Uji Statistik Deskriptif .....	76
b. Analisis Hasil PLS .....	77
1. <i>Outer Model</i> .....	78
a. <i>Convergent Validity</i> .....	78
b. <i>Construct Validity</i> .....	82
c. <i>Discriminant Validity</i> .....	84
d. <i>Composite Reliability</i> .....	86
2. <i>Inner Model</i> .....	87
3. <i>Godness of Fit</i> .....	90
4. Pengujian Model .....	90
B. Kajian Produk Akhir .....	92
C. Keterbatasan Penelitian .....	96
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan Tentang Produk .....	97
B. Saran Pemanfaatan Produk .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	99
<b>LAMPIRAN</b> .....	102

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Interpretasi Uji Reliabelitas .....	60
Tabel 2. Desain Model Program Latihan .....	65
Tabel 3. Draf Model Program Latihan .....	68
Tabel 2. Karakteristik Responden .....	76
Tabel 3. Hasil Uji Statistik Deskriptif .....	77
Tabel 4. <i>Loading Factor</i> Penilaian Pelatih dan Atlet .....	79
Tabel 5. <i>Average Variance Extracted</i> Pelatih dan Atlet .....	83
Tabel 6. <i>Cross Loading</i> Pelatih dan Atlet.....	85
Tabel 7. <i>Composite Reliability dan Cronbach's alpha</i> .....	86
Tabel 8. <i>Path Coefficients</i> Pelatih dan Atlet .....	91



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sistem tangga ( <i>The Step Type Approach</i> )..... ..	16
Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir .....	46
Gambar 3. Prosedur Pengembangan .....	50
Gambar 4. Model Latihan <i>Tuck Jump With Heel Kick</i> .....	69
Gambar 5. Model Latihan <i>Diagonal Cone Hop</i> .....	70
Gambar 6. Model Latihan <i>Front Cone Hop</i> .....	71
Gambar 7. Model Latihan <i>Hurdle (Barrier) Jump</i> .....	72
Gambar 8. Model Latihan <i>Double Hop Legs</i> .....	72
Gambar 9. Model Latihan <i>Standing Long Jump With Sprint</i> .....	73
Gambar 10. Model Latihan <i>Cone Hop With Change of Direction Sprint</i> .....	74
Gambar 11. Diagram Jalur <i>Outer Model PLS</i> - Pelatih .....	81
Gambar 12. Diagram Jalur <i>Outer Model PLS</i> - Atlet .....	82
Gambar 13. Diagram Jalur <i>Inner Model PLS</i> - Pelatih .....	88
Gambar 13. Diagram Jalur <i>Inner Model PLS</i> - Atlet .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	104
Lampiran 2. Surat Izin Validasi Ahli Pertama .....	105
Lampiran 3. Surat Izin Validasi Ahli Kedua .....	106
Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Pertama.....	107
Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Kedua .....	108
Lampiran 6. Diagram Latihan <i>Plyometric</i> .....	109
Lampiran 7. Program Latihan Pendahuluan <i>Plyometric</i> .....	110
Lampiran 8. Program Latihan Inti <i>Plyometric</i> .....	111
Lampiran 9. Bentuk Latihan <i>Plyometric</i> .....	112
Lampiran 10. Kuisisioner <i>Expert Judgment</i> Penelitian .....	115
Lampiran 11. Karakteristik Responden Penelitian .....	117
Lampiran 12. Hasil Uji Deskriptif Responden .....	118
Lampiran 13. <i>Loading Factor</i> Penilaian Responden .....	119
Lampiran 14. <i>Cross Loading</i> Responden .....	121
Lampiran 15. Data Pelatih .....	122
Lampiran 16. Data Atlet .....	123

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Salah satu pendukung pembentukan manusia yang berkualitas adalah melalui olahraga, pembangunan olahraga telah berhasil menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kualitas manusia sehingga memiliki tingkat kesehatan dan kebugaran yang cukup, yang harus dimulai sejak usia dini melalui pendidikan olahraga di sekolah dan masyarakat.

Dalam kehidupan modern, manusia tidak dapat dipisahkan dari olahraga, baik sebagai arena adu prestasi maupun sebagai kebutuhan untuk menjaga kondisi tubuh agar tetap sehat. Olahraga mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, melalui olahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani, rohani serta mempunyai kepribadian, disiplin, sportifitas yang tinggi sehingga pada akhirnya akan terbentuk manusia yang berkualitas. Salah satu olahraga yang banyak diminati dan cukup berkembang adalah adalah seni bela diri.

Olahraga bela diri pada awalnya dikembangkan sebagai alat pertahanan diri meliputi kekuatan mental dan fisik dan telah dilakukan oleh jutaan orang di dunia. Meskipun mayoritas olahraga beladiri berasal dari Asia, mereka sangat populer di seluruh dunia (Magfirah, 2016: 1). Seni beladiri merupakan satu kesenian yang timbul sebagai satu cara seseorang untuk mempertahankan diri. Seni bela diri termasuk jenis olahraga *combative sport*, artinya olahraga pertarungan yang melibatkan *full body contact*. Bagaimanapun kemudahan perhubungan dan komunikasi yang ada pada saat ini memudahkan perkembangan ide dan seni bela

diri tidak lagi terhalang di tanah asalnya saja, tetapi telah berkembang di seluruh dunia.

Pada umumnya cabang olahraga bela diri mempertandingkan dua kategori seni keindahan gerak/jurus dan pertarungan. Pada kategori seni, sistem penilaian yang dilihat adalah ketepatan teknik dan juga keindahan gerak. Sedangkan pada kategori pertarungan pada umumnya penilaian yang dilihat adalah ketepatan teknik yang mengenai sasaran atau lawan baik teknik pukulan, tendangan, maupun bantingan serta kunci.

Salah satu seni bela diri yang cukup populer di Indonesia adalah *shorinji* kempo, atau lebih dikenal dengan kempo. *Shorinji* kempo adalah olahraga beladiri yang mengandalkan teknik pertahanan diri dengan tangan kosong, menggunakan metode pertahanan diri yang dapat melindungi diri dari kekerasan (Hanif, 2017: 1).

Ada 2 teknik dalam *shorinji* kempo yaitu: 1) Teknik lunak/*juho* adalah teknik menggunakan elakan, menekuk bagian-bagian badan lawan, atau mengunci lawan. 2) Teknik kasar/*goho* berupa tendangan, pukulan, sikutan, dan sebagainya (Kurniawan, 2012: 184). Kemudian pembagian pertandingan dalam *shorinji* kempo yaitu *embu* (kerapian dan keharmonisan teknik) dan *randori* (perkelahian bebas perorangan). Pertandingan *randori* menghasilkan pemenang berdasarkan teknik-teknik kempo yang *hard contact* terhadap sasaran. Sasaran dalam *randori* ada 2 yaitu: kepala dan penutup dada (Lubis, 2008: 714).

Pada pertandingan bela diri terdapat berbagai macam gerakan dan teknik serta kontak fisik yang keras. Maka dari itu diperlukan pula kemampuan biomotor

yang baik sehingga mampu melakukan teknik gerakan secara efektif dan efisien sehingga memperoleh hasil yang optimal dalam suatu pertandingan.

Untuk dapat mencapai tingkat kebugaran jasmani yang baik dibutuhkan olahraga yang rutin. Sedangkan untuk dapat mencapai prestasi, dibutuhkan pembinaan secara berkelanjutan. Harsono (2015) mengatakan bahwa sasaran dilakukannya pembinaan atau latihan bagi atlet adalah untuk meningkatkan keterampilan dan prestasi maksimal. Pembinaan yang dilakukan tersebut tentunya harus sesuai dengan tahap tumbuh kembang atlet itu sendiri. Hal ini bisa dilihat dari tumbuh kembang yang terjadi di fase usia dini, remaja hingga dewasa.

Bompa & Haff (2018: 20) mengatakan bahwa faktor dalam latihan yang mempengaruhi prestasi olahraga pada atlet yaitu: fisik, teknik, taktik dan mental. Fisik ditempatkan pada urutan yang paling pertama dengan proporsi paling luas. Ini artinya fisik merupakan pondasi dasar dalam latihan. Latihan fisik harus di dahulukan sebelum berlatih teknik dan taktik. Tanpa pengembangan kemampuan/komponen fisik yang baik, kemampuan atlet untuk mentoleransi latihan akan terganggu, akibatnya atlet tidak akan mampu untuk mengembangkan teknik dan taktik dengan baik. Fisik yang jelek mengakibatkan teknik dan taktik hancur yang akan mengganggu keberhasilan pencapaian prestasi.

Kondisi fisik merupakan salah satu faktor penentu terhadap keberhasilan atlet. kesatuan yang utuh dari komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam program latihan atlet yang harus rencanakan secara baik dan sistematis yang ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan

kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dapat memungkinkan atlet untuk meraih prestasi yang lebih baik (Harsono, 2018: 3). Sedangkan komponen kondisi fisik yang sangat diperlukan oleh cabang bela diri kempo adalah kekuatan, kecepatan, dan Power (Fenanlampir & Faruq, 2015: 224).

Dewasa ini bentuk latihan yang sangat populer dikalangan olahraga prestasi untuk meningkatkan performa adalah program latihan *plyometric*. *Plyometric* adalah bentuk pelatihan yang mewakili aspek fundamental dan signifikan dari pengkondisian fisik di banyak olahraga tim dan individu (Hoppeler, 2016). Pelatihan *plyometric* terdiri dari serangkaian latihan ketahanan berat badan yang eksplosif menggunakan siklus peregangan otot untuk meningkatkan kapasitas fisik seperti kecepatan dan daya ledak (Booth & Rhonda, 2016).

Latihan *plyometric* dapat digunakan oleh atlet di semua jenis olahraga termasuk dalam latihan bela diri kempo untuk mendapatkan hasil latihan yang maksimal. *Plyometric* sangat penting bagi seniman bela diri, tidak hanya akan meningkatkan kekuatan setiap tendangan, tetapi juga akan memungkinkan pergerakan posisi tubuh yang lebih cepat, sambil berkontribusi pada kebugaran dan daya tahan keseluruhan. Beberapa latihan juga memiliki kontribusi langsung pada beberapa gerakan tendangan (Breimeker, 2013: 14).

Pelatihan *plyometric* umumnya dilakukan pada permukaan yang keras tetapi penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa media latihan yang berbeda juga memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap peningkatan kualitas dan hasil latihan.

Salah satu cara yang jarang dieksplorasi dalam olahraga adalah penggunaan permukaan pelatihan alternatif, seperti pasir, tanah, rumput, dan lain-lain. Aksesibilitas yang luas dari berbagai permukaan pasir alami (pantai) dan buatan (dalam dan luar ruangan) menjadikan pelatihan menjadi pilihan yang layak untuk pelatih dan praktisi ilmu olahraga.

Karakteristik unik dari pelatihan pasir baru-baru ini telah diterapkan pada olahraga tim, dengan membandingkan permukaan pasir dan rumput selama pengkondisian tim (Binnie, et al., 2013). Selain itu, Impellizzeri et al (2008) menunjukkan peningkatan yang sama dalam kinerja sprint dan lompatan setelah 4 minggu pelatihan *plyometric* di permukaan pasir.

Media pasir yang merupakan sarana latihan yang baik untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan dimana hambatannya merangsang otot untuk jadi lebih cepat dan eksplosif. Sifat yang lunak tidak terlalu membebani persendian sehingga sangat cocok sebagai media dalam berlatih kecepatan dan kekuatan yang menuntun gerakan yang eksplosif (Kumar, 2015). Selain itu, kekuatan benturan yang lebih rendah yang dialami pada pasir dapat membatasi kerusakan otot, nyeri otot, dan penurunan kapasitas kinerja relatif terhadap intensitas latihan (Binnie, et al., 2014).

Latihan *plyometric* juga dapat dilakukan diatas matras. Matras sendiri memiliki tekstur yang lembut dan elastis sehingga dapat mencegah atlet terhindar dari kemungkinan cedera (Harsono, 2018: 174). Matras menjadi arena dalam pertandingan bela diri kempo yang memiliki luas  $7 \times 7 \text{ m}^2$  sesuai dengan aturan resmi PERKEMI (Kurniawan, 2012: 184).

Dalam olahraga prestasi perencanaan suatu program latihan menjadi salah satu faktor yang penting yaitu mengarahkan latihan dengan sangat spesifik atau dengan kata lain perencanaan latihan adalah *guide* latihan yang direncanakan menuju penampilan yang terbaik pada sebuah kompetisi, penampilan puncak yang diharapkan adalah meningkatkan prestasi atau penampilan seorang atlet dengan memaksimalkan adaptasi fisiologis.

Tercapainya tujuan perencanaan latihan yang diinginkan maka latihan harus direncanakan dan dibangun dengan *logis* serta melalui tahapan yang berjenjang. Unsur-unsur yang terdapat dalam program juga harus diperhatikan sesuai dengan kaidah, mulai dari tingkat kecocokan, keamanan, dan kebermanfaatan suatu latihan sehingga mampu memberikan efek yang signifikan terhadap peningkatan dan perkembangan kondisi atlet. Tantangan yang terbaik adalah puncak penampilan atlet yang dicapai secara logis dalam kurun waktu yang direncanakan. Target yang dicapai secara logis tersebut dapat dibuat langsung oleh pelatih. Komunikasi menjadi sangat penting dalam menyusun perencanaan tersebut.

Penulis melihat masih sangat sedikit penelitian yang membahas terkait hal ini, mengingat masih banyak pelatih ataupun atlet yang belum terlalu memahami tentang program latihan yang hakikatnya sangat penting bagi perkembangan dan peningkatan potensi dan prestasi atlet. Apabila pelatih kurang memahami atau tidak mahir dalam menyusun suatu program latihan yang baik maka latihan yang akan dilaksanakan tidak akan terorganisasi dengan baik, dan tentunya ini akan berdampak buruk terhadap prestasi atlet.



Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka perlu adanya suatu model latihan khusus untuk memudahkan pelatih dan praktisi lapangan untuk dapat meningkatkan proses kualitas fisik. Hal tersebut menggiring penulis untuk memunculkan keunggulan dari Program pelatihan *plyometric* yang dilakukan pada dua permukaan pelatihan yang berbeda yaitu, matras dan pasir untuk peningkatan kualitas power dan kecepatan yang diharapkan dapat membantu dan menjadi sumber referensi bagi beberapa pelatih dan atlet. Beberapa bentuk variasi latihan yang disajikan dengan tujuan untuk memberikan edukasi dan manfaat dari program latihan dari masing-masing media guna membantu meningkatkan prestasi dan pengetahuan dunia olahraga.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Perlu adanya referensi untuk model latihan yang tepat untuk meningkatkan eksplosif *power* dan kecepatan.
2. Pemanfaatan bentuk gerakan variasi program pelatihan *plyometric* pada permukaan pelatihan alternatif seperti matras dan pasir masih kurang dieksploitasi.
3. Kurangnya kajian eksplorasi tentang program latihan yang lebih dalam mengenai kebermanfaatan, kecocokan, serta keamanan latihan *plyometric* yang sangat bermanfaat dan dapat digunakan bagi praktisi olahraga.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu mengenai model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk peningkatan eksplosif *power* tungkai dan kecepatan pada cabang olahraga bela diri kempo.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, memberikan dasar bagi peneliti untuk merumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan model program latihan *plyometric* untuk meningkatkan *power* dan kecepatan atlet?
2. Bagaimana bentuk gerakan dan model latihan *plyometric* untuk atlet sesuai dengan cabang olahraga beladiri kempo?
3. Apakah model program latihan dinilai efektif dalam meningkatkan *power* dan kecepatan pada atlet sesuai dengan indikator kebermanfaatan, kecocokan keamanan pada atlet yang dilakukan dengan uji konseptual pengguna?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Mengacu pada rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan model program latihan *plyometric* yang sesuai untuk peningkatan eksplosif *power* dan kecepatan atlet.
2. Untuk mengetahui bentuk-bentuk gerakan dalam program latihan *plyometric* sesuai dengan cabang olahraga beladiri kempo.

3. Untuk mengetahui seberapa efektif model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk peningkatan eksplosif *power* dan kecepatan berdasarkan indikator kebermanfaatan, kecocokan, dan keamanan yang disajikan melalui penilaian konseptual yang dilakukan oleh pelatih nasional dan atlet nasional pada cabang olahraga bela diri kempo.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dari penelitian ini yaitu berupa sebuah model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan *power* dan kecepatan atlet beladiri kempo.

#### **G. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat dalam penelitian ini, antara lain :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini bermanfaat untuk memperkaya penelitian yang telah ada di bidang olahraga khususnya cabang olahraga bela diri sebagai penambah wawasan dalam ilmu keolahragaan serta sebagai salah satu bahan acuan untuk kegiatan penelitian selanjutnya dengan ruang lingkup yang lebih luas.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a) Bagi peneliti, merupakan syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar Magister pada Program Pascasarjana Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- b) Bagi atlet adalah sebagai variasi media dan program latihan *plyometric* untuk meningkatkan *power* dan variabel kinerja lainnya.

- c) Bagi pelatih adalah sebagai bahan acuan dan variasi pemilihan tempat latihan untuk meningkatkan performa atlet.
- d) Bagi masyarakat adalah sebagai bahan bacaan untuk mengetahui informasi tentang efek dan manfaat penelitian ini.

#### **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Adanya model program latihan yang dikemas melalui sebuah bentuk panduan, untuk membuat pelatih dan atlet tidak mengalami kesulitan dalam proses pelaksanaan latihan untuk peningkatan power tungkai dan kecepatan. Karena model-model yang dikembangkan dalam proses latihan diharapkan memudahkan pelatih dalam menyampaikan materi, dan atlet lebih tertarik dalam melakukannya. Keterbatasan dalam pengembangan yaitu, banyak pelatih yang tidak mempunyai latar belakang akademis dan kurangnya kajian tentang bentuk-bentuk latihan untuk peningkatan yang lebih variatif.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Hakikat Latihan**

###### **a. Pengertian Latihan**

Lumintuarso (2013: 21) menjelaskan latihan adalah proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan kondisi kebugaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sedangkan menurut Irawadi (2014: 17) latihan adalah kegiatan atau aktifitas fisik yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik atau keterampilan gerak tertentu.

Latihan sangat penting dilakukan untuk membantu meningkatkan kemampuan dalam aktivitas olahraga. Untuk memungkinkan peningkatan prestasi, latihan haruslah berpedoman pada teori-teori serta prinsip-prinsip latihan tertentu. Tanpa melakukan latihan yang rutin, maka mustahil atlet akan memperoleh prestasi yang diharapkan.

Dengan demikian latihan dapat didefinisikan sebagai peran serta yang sistematis dalam latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas fungsional fisik dan daya tahan latihan. Latihan merupakan suatu proses pengulangan kegiatan fisik yang disusun secara sistematis dengan adanya peningkatan beban berupa rangsangan (stimulus) yang nantinya bisa diadaptasi oleh tubuh melalui

pendekatan ilmiah yang berdasar pada prinsip-latihan untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional tubuh, dan kualitas psikis.

## **b. Tujuan Latihan**

Harsono (2015) Mengemukakan tujuan utama dari latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet yaitu: 1) latihan fisik, 2) latihan teknik, 3) latihan taktik, dan 4) latihan mental.

### **1) Latihan Fisik (*physical training*)**

Latihan fisik adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik, yaitu faktor amat penting bagi setiap atlet, yang mencakup komponen-komponen kondisi fisik antara lain: kekuatan otot (*strength*), daya tahan, kelenturan (*flexibility*), stamina, kecepatan, *power*, kelincahan (*agility*), keseimbangan dan lain-lain. Tanpa kondisi fisik yang baik, atlet tidak akan dapat mengikuti latihan-latihan apalagi pertandingan dengan sempurna.

### **2) Latihan Teknik (*technical training*)**

Latihan teknik adalah latihan untuk mengembangkan dan membentuk kebiasaan-kebiasaan motorik dan neuromuskuler seperti teknik menendang, teknik pukulan, dan lain sebagainya.

### **3) Latihan Taktik**

Latihan taktik bertujuan untuk mengembangkan daya ingat pada atlet, pola permainan, strategi, taktik pertahanan dan penyerangan, sehingga hampir tidak mungkin regu lawan akan dapat mengacaukan regu kita dengan suatu bentuk serangan.

#### 4) Latihan Mental

Latihan mental tidak kurang pentingnya dari ketiga aspek di atas, meski bagaimanapun perkembangan fisik, teknik, dan taktik seorang atlet, prestasi puncak tak mungkin tercapai jika mental tidak juga berkembang. Latihan mental lebih menekankan pada kedewasaan atlet serta perkembangan emosional-impulsif.

Keempat aspek ini harus dibina secara serempak dan tak satupun boleh diabaikan. Keempat aspek harus dilatih dengan cara dan metode yang benar agar setiap aspek dapat berkembang secara maksimal sehingga prestasi yang dicapai juga bisa maksimal. Prestasi maksimal seorang atlet hanya mungkin dapat dicapai melalui suatu program latihan jangka panjang, karena perubahan-perubahan dalam organisasi tubuh tidak mungkin terjadi dalam waktu yang singkat.

Program latihan harus disusun secara teliti dan dilaksanakan secara teratur sesuai dengan prinsip-prinsip latihan. Program demikian akan memerlukan waktu yang relatif cukup panjang sehingga jadwal latihan perlu dibagi-bagi menjadi beberapa tahap atau musim latihan. Pembagian tahapan dalam program latihan biasa disebut periodisasi.

Periodisasi latihan adalah suatu proses pembagian latihan dari rencana tahunan kedalam tahapan yang lebih kecil. Kegunaan periodisasi adalah: (1) pelatih akan dapat mengatur setiap komponen-komponen latihan dari rencana tahunan, (2) membantu pelatih dalam menentukan puncak latihan yang tepat, pada pertandingan-pertandingan sasaran (diantara pertandingan utama selama kalender tahunan).

Di dalam periodisasi sudah ada berbagai perencanaan latihan beserta variasi latihannya, rencana jangka panjang maupun jangka pendek. Setiap program latihan jangka panjang dapat dibagi dalam beberapa tahap yaitu: (1) *Macro-cycle* yaitu siklus latihan jangka panjang yang bisa memakan waktu satu tahun sampai beberapa tahun, (2) *Meso-cycle* yaitu siklus latihan yang lamanya antara tiga sampai enam minggu, (3) *Micro-cycle* yaitu siklus latihan antara satu sampai dua minggu, (4) Sedangkan unit latihan adalah program latihan harian.

### **c. Prinsip - prinsip Latihan**

Prinsip dalam latihan (*training*) merupakan pedoman bagi seorang pelatih untuk memberikan materi dan informasi kepada atletnya supaya latihan yang dilakukan mendapatkan hasil yang maksimal. Namun masih banyak dari pelatih-pelatih yang kurang memperhatikan prinsip-prinsip latihan dalam berlatih, akibatnya latihan menjadi tidak maksimal dan tidak tercapainya tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan.



Untuk mendapatkan hasil latihan yang maksimal maka pelatih hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan supaya latihan menjadi sistematis dan terstruktur. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan yang benar akan mempercepat peningkatan prestasi atlet karena adanya keyakinan yang kuat akan tujuan dari tugas-tugas serta latihan yang dilakukan (Harsono, 2015).

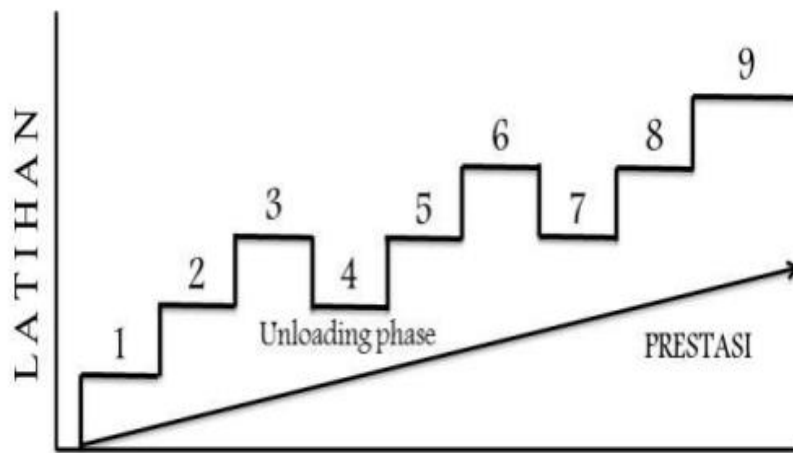
Berikut ini adalah penjelasan secara rinci dari masing-masing prinsip-prinsip latihan, yaitu:

a. Prinsip *overload*

Prinsip *overload* ini adalah prinsip latihan yang paling mendasar akan tetapi paling penting. Oleh karena tanpa penerapan prinsip dalam latihan tidak mungkin prestasi atlet akan meningkat. Prinsip ini bisa berlaku baik dalam melatih aspek-aspek fisik, teknik, taktik, maupun mental. Prinsip ini mengatakan bahwa beban latihan yang diberikan kepada atlet haruslah cukup berat, serta harus diberikan berulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi.

Hal yang harus diperhatikan dalam meningkatkan beban latihan ke taraf yang lebih tinggi, maka harus ada hari dengan beban latihan lebih rendah dari beban latihan sebelumnya. Menurut (Bafirman, 2013: 41) dengan adanya situasi tersebut bertujuan untuk memberikan kesempatan fungsi tubuh beristirahat atau memulihkan cadangan energi untuk memperbaiki jaringan-jaringan

yang rusak. Pemberian latihan perlu memperhatikan beban latihan yang diberikan kepada atlet. Dalam melaksanakan program latihan perlu memperhatikan keseimbangan beban latihan dan kemampuan atlet yang dilatih.



**Gambar 1. Sistem tangga (*The Step Type Approach*)**

Sumber : Harsono (2015: 54)

b. Prinsip perkembangan multilateral

Prinsip multilateral baik digunakan untuk melatih atlet junior atau anak-anak. Mereka merupakan usia yang membutuhkan pembinaan multilateral sebagai pondasi latihan untuk perkembangan motoriknya secara keseluruhan (Lumintuarso, 2013: 21). Secara tidak langsung pada perkembangan multilateral, atlet akan menghabiskan waktu latihannya hanya untuk mengikuti program latihan tersebut. Prinsip perkembangan menyeluruh merupakan prinsip yang telah diterima secara umum dalam dunia pendidikan. Dalam dunia olahraga tidak jarang kita melihat atlet-

atlet muda yang begitu cepat perkembangan prestasinya. kecuali karena bakat, hal ini antara lain juga disebabkan karena mereka melibatkan diri dalam berbagai aktifitas sehingga mengalami perkembangan yang komprehensif, yang menyeluruh, terutama dalam kondisi fisik seperti, kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, dan sebagainya.

Dasar perkembangan fisik multilateral, terutama perkembangan fisik merupakan salah satu syarat untuk memungkinkan tercapainya perkembangan fisik khusus dan penguasaan keterampilan yang sempurna dari cabang olahraganya.

c. Prinsip individualisasi

Terciptanya latihan yang berkualitas dan maksimal dalam mencapai sebuah tujuan, sebagai pelatih dituntut untuk harus membuat program latihan yang sifatnya individu (Bafirman, 2013: 41). Pelatih juga harus mengerti bagaimana karakter dari setiap atlet, supaya pemberian latihan tepat sasaran sesuai dengan kemampuan serta karakteristik dari setiap atlet.

Tidak ada dua orang yang rupanya persis sama dan tidak ada pula dua orang atau lebih yang secara fisiologis maupun psikologis persis sama. Setiap orang mempunyai perbedaan individu masing-masing. Demikian juga setiap atlet berbeda dalam kemampuan, potensi dan karakteristik belajarnya. Oleh karena itu, prinsip individualisasi merupakan salah satu syarat yang penting dalam

latihan kontemporer, harus diterapkan kepada atlet, sekalipun mereka mempunyai tingkat prestasi yang sama. Seluruh konsep latihan haruslah di susun sesuai dengan kekhasan setiap individu agar tujuan latihan dapat tercapai dengan baik.

d. Prinsip Spesialisasi

Sumarsono (2017: 4) mengatakan bahwa dalam membuat dan melaksanakan program latihan harus bisa menyesuaikan dengan kekhususan suatu cabang olahraga. Tidak hanya kecabangan olahraga saja, tetapi juga karakteristik dari suatu cabang olahraga, sistem energi dan lain-lain. Setiap bentuk rangsang yang diterima oleh atlet akan diproses secara khusus.

Untuk itu, hal-hal yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan dalam prinsip ini antara lain (a) spesifikasi kebutuhan energi, (b) spesifikasi bentuk dan model latihan, (c) spesifikasi pola gerak dan kelompok otot yang terlibat (Budiwanto, 2013: 16). Latihan yang diberikan kepada atlet sesuai bakatnya. Spesialisasi berarti mencurahkan segala kemampuan baik fisik maupun psikis pada satu cabang olahraga tertentu. Dengan demikian atlet tidak akan terpecah perhatiannya karena bisa memfokuskan perhatiannya pada satu konsentrasi.

e. Intensitas Latihan

Intensitas latihan merupakan ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsangan yang diberikan selama latihan

berlangsung. Cara pengukuran intensitas latihan berdasarkan Teori Katch McArdle adalah :

1. Intensitas latihan dapat di ukur dengan cara mengukur denyut nadi dengan rumus :

$$\text{Denyut Nadi Maksimal (DNM)} = 220 - \text{Umur (dalam tahun)}$$

Jadi, seseorang yang berumur 20 tahun,

$$\text{DNM-nya} = 220 - 20 = 200 \text{ denyut/menit}$$

2. Takaran intensitas latihan

Untuk olahraga prestasi : antara 80% - 90% dari DNM.

Jadi, bagi atlet yang berumur 20 tahun tersebut, takaran intensitas yang harus dicapainya dalam latihan adalah 80% - 90% dari 200 = 160 sampai 180 denyut nadi/menit. Sedangkan untuk olahraga kesehatan : antara 70% - 80% dari DNM.

3. Lamanya berlatih didalam *training zone*

Untuk olahraga prestasi 45 – 120 menit. Sedangkan untuk olahraga kesehatan 20 – 30 menit. Latihan akan kurang manfaatnya apabila lama latihan dalam *training zone* kurang dari waktu tersebut.

- f. Kualitas Latihan

Setiap latihan haruslah berisi *drill-drill* yang bermanfaat dan jelas arah dan tujuan latihan. Atlet haruslah merasakan bahwa apa yang diberikan oleh pelatih memang berguna baginya. Berlatih secara intensif saja belumlah cukup apabila latihan itu tidak berbobot, bermutu atau berkualitas.

g. Variasi dalam Latihan

Program latihan yang disusun secara variatif, ketertarikan atlet terhadap latihan dapat meningkat dan tujuan latihan dapat tercapai. Agar latihan dapat bervariasi cara yang dapat dilakukan dengan mengubah bentuk, tempat, model, sarana, dan prasarana latihan atau teman berlatih. Variasi dalam program latihan bertujuan untuk menghindari dari rasa kebosanan, namun perlu ditekankan bahwa bentuk, tempat, model, sarana, dan prasarana latihan boleh berubah-ubah tetapi tidak dengan tujuan latihan. Sebagai pelatih dituntut untuk memiliki kreatifitas tinggi untuk mencegah kemungkinan timbulnya rasa bosan dalam berlatih pelatih harus kreatif dan pandai mencari dan menerapkan variasi dalam latihan.

h. Lama Latihan

Apabila waktu latihan berlangsung terlalu lama dan terlalu melelahkan maka bahayanya adalah bahwa atlet memandang setiap latihan sebagai siksaan.

i. Latihan Relaksasi

*Relaxation* yang diperlukan bukan hanya relaksasi di dalam otot atau fisik saja, akan tetapi juga relaksasi mental, yang seringkali malah lebih penting daripada relaksasi fisik.

j. Tes-tes uji coba

Tes-tes uji coba adalah tes atau pertandingan-pertandingan yang dijadwalkan sebelum pertandingan sebenarnya berlangsung.

Tujuan dari pertandingan-pertandingan uji coba ini adalah :

1. Untuk memberikan pengalaman kepada atlet dan tim untuk bertanding dalam suasana pertandingan yang sebenarnya.
2. Untuk mengetahui kekurangan-kekurangan atlet atau tim, baik dalam aspek teknik, taktik, dan kerjasama fisik, maupun mental.
3. Untuk menguji kemampuan taktis regu dalam menghadapi berbagai strategi dan taktik lawan.
4. Untuk memberikan pengalaman terlibat dalam situasi-situasi stres fisik dan mental pertandingan dan berusaha mengatasinya.
5. Untuk menguji atlet berada dalam situasi dan kondisi pertandingan yang keras, rumit dan kejam.

## **2. Program Latihan**

### **a. Defenisi Program Latihan**

Suatu bentuk program latihan diperlukan untuk mencapai prestasi maksimal yang diharapkan seorang atlet atau tim olahraga (Budiwanto, 2012: 110). Pentingnya pelatihan peningkatan mutu serta kualitas program latihan dapat memengaruhi tingkat hasil dari sebuah tujuan didalam prestasi olahraga. Dengan pengembangan pribadi sebagai

pelatih olahraga menunjukkan bahwa menyadari akan pentingnya memiliki pendekatan yang sistematis dalam sebuah perencanaan bentuk latihan (Koh, et al., 2017).

Istilah dalam perencanaan dan pemrograman sering digunakan secara bergantian, bahkan kadang-kadang dianggap sebagai dua istilah tersebut adalah sinonim. Perencanaan dapat diartikan sebagai pengaturan latihan secara terperinci dan sistematis dan dirancang pada awal kegiatan untuk menghantarkan atlet atau tim olahraga dalam usaha mencapai prestasi maksimal se-efektif mungkin. Perencanaan adalah awal dari rangkaian tindakan yang telah diproyeksikan tentang proses kegiatan latihan. Pemrogram latihan adalah bagian dari rencana kegiatan latihan secara khusus yang disusun sesuai dengan rencana latihan induk dan diatur secara rinci menurut urutan kegiatan latihan dengan proporsi dan jadwal yang ditentukan.

Program latihan merupakan petunjuk atau pedoman yang mengikat secara tertulis yang berisi tentang hal-hal yang harus dilaksanakan atau untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merencanakan suatu program latihan harus mengacu kepada prosedur yang terorganisasi dengan baik, metodis, sistematis, dan ilmiah. Tujuan dibuatnya program latihan adalah untuk membantu atlet dalam mencapai prestasi yang setinggi-tingginya. Apabila pelatih kurang atau tidak mahir dalam menyusun suatu program latihan yang baik maka latihan yang akan dilaksanakan tidak akan terorganisasi dengan baik,



dan tentunya ini akan berdampak buruk terhadap prestasi atlet. Agar pelatih dapat efektif dalam merencanakan program latihan maka pelatih dituntut untuk memiliki tingkat kepakaran yang tinggi dalam masalah-masalah kepelatihan serta harus memiliki pengalaman yang luas dalam bidangnya. Selain itu juga dalam membuat perencanaan program latihan, pelatih harus mengacu pada hukum-hukum, prinsip-prinsip, dan metodologi pelatihan yang benar.

Penerapannya dalam kajian yang lebih baru, penulis ingin memunculkan sebuah program perencanaan yang pada akhirnya akan membahas dari sebuah bentuk latihan yang memiliki nilai kecocokan, keamanan, kebermanfaatan, serta membentuk sebuah dimensi kelayakan yang hasilnya dapat digunakan sebagai sumber dan referensi bagi pelatih dan atlet dalam peningkatan kualitas latihan.

#### **b. Dasar Pembuatan Program**

Komponen latihan adalah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas (mutu) suatu latihan. Oleh karena itu, komponen latihan merupakan kunci keberhasilan bagi pelatih dalam menyusun program dan menentukan beban latihan, sehingga sebagai patokan yang ikut menentukan tercapainya tujuan dan sasaran latihan. Menurut Sukadyanto (2010: 36) Adapun komponen-komponen yang penting dalam latihan adalah intensitas, volume, *recovery*, interval, repetisi, set, seri atau sirkuit, durasi, frekuensi dan irama.

## 1. Intensitas

Pengertian intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang atau pembebanan. Program pelatihan harus mencakup intensitas yang bervariasi di dalam siklus mikro. Ada banyak metode untuk mengukur dan menetapkan intensitas pelatihan. Untuk misalkan dengan latihan yang dilakukan terhadap suatu resistensi atau pada ketinggian kecepatan, intensitas latihan dapat dihitung sebagai persentase yang terbaik dalam suatu proses latihan.

Untuk menentukan besarnya ukuran intensitas antara lain ditentukan dengan cara (1) 1 RM (*repetition maximum*), (2) denyut jantung per menit, (3) kecepatan (*waktu tempuh*) (4) jarak tempuh (5) jumlah repetisi (*ulangan*) per waktu tertentu (*menit/detik*).

## 2. Volume

Volume adalah komponen utama dari pelatihan karena merupakan prasyarat untuk pencapaian teknis, taktis, dan fisik yang tinggi. Volume pelatihan juga sering disebut sebagai durasi pelatihan

Pengertian volume adalah ukuran yang menunjukkan kuantitas (jumlah) suatu rangsang atau pembebanan. Adapun dalam proses latihan cara yang digunakan untuk meningkatkan volume latihan dapat ditingkatkan dengan cara lain yaitu: (1) diperberat, (2) diperlama, (3) dipercepat, atau (4) diperbanyak. Adapun volume latihan dapat ditentukan antara lain dengan cara : jumlah bobot

pemberat per sesi, jumlah ulangan per sesi, jumlah seri atau sirkuit per sesi dan lama singkatnya pemberian waktu recovery dan interval.

### 3. *Recovery*

Waktu *recovery* adalah waktu istirahat yang di berikan pada saat antar set atau antar repetisi (pengulangan).

### 4. Interval

Pengertian interval adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar set, atau antar repetisi(ulangan). Ada dua macam *recovery* dan interval yaitu *recovery* lengkap dan *recovery* tidak lengkap.

### 5. Repetisi (ulangan)

Pengertian repetisi adalah jumlah ulangan yang dilakukan untuk setiap butir atau item latihan.

### 6. Set

Set dan repetisi mengandung pengertian yang hamper sama kedua-duaanya merupakan jumlah ulangan, namun terdapat perbedaan pada jenis kegiatannya. Set jumlah ulangan untuk satu jenis butir atau satu item latihan. Sedangkan repetisi adalah jumlah ulangan untuk beberapa jenis butir atau item latihan.

### 7. Seri atau sirkuit

Seri atau sirkuit adalah ukuran keberhasilan dalam menyelesaikan serangkaian butir-butir latihan yang berbeda-beda.

Artinya dalam satu seri terdiri dari beberapa macam latihan yang semuanya harus diselesaikan dalam satu rangkaian.

#### 8. Durasi

Pengertian durasi adalah ukuran yang menunjukkan lamanya waktu perangsangan (lamanya waktu latihan).

#### 9. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan dalam periode waktu tertentu. Pada umumnya periode waktu yang digunakan untuk menghitung jumlah frekuensi adalah dalam satuan minggu. Frekuensi latihan ini bertujuan untuk menunjukkan jumlah tatap muka latihan pada setiap minggunya.

Bompa (2018: 187) Mengatakan frekuensi latihan dapat didefinisikan sebagai distribusi sesi pelatihan. Frekuensi pelatihan dapat dianggap sebagai hubungan yang dinyatakan dalam satuan waktu antara bekerja dan pemulihan fase pelatihan. Jadi, semakin besar frekuensi pelatihan, semakin pendek waktu pemulihan antara fase kerja pelatihan. Saat meningkatkan frekuensi pelatihan, atlet dan pelatih harus membentuk keseimbangan antara bekerja dan pemulihan untuk menghindari menimbulkan tingkat kelelahan yang berlebihan atau kelelahan, yang dapat menyebabkan latihan berlebihan.

## 10. Irama

Irama latihan adalah ukuran yang menunjukkan kecepatan pelaksanaan suatu perangsangan atau pembebanan. Ada tiga macam irama latihan yaitu irama cepat, sedang dan lambat.

### 3. Hakikat *Plyometric*

#### a. Defenisi *Plyometric*

Latihan *plyometric* adalah program latihan untuk meningkatkan power dan kecepatan atlet elit (Chu & Myer, 2013). Latihan ini merupakan suatu metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan biomotorik atlet termasuk kekuatan dan kecepatan yang memiliki aplikasi sangat luas dalam kegiatan olahraga dan secara khusus latihan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan *power* (Purnomo, 2015). Sedangkan Bremaecker (2013: 11) mendefinisikan bahwa *plyometric* sebagai latihan yang melibatkan peregangan dan kontraksi otot secara berulang-ulang seperti gerakan melompat dan melambung untuk meningkatkan power.

Pada latihan *plyometric* hampir seluruh otot tungkai mendapatkan respon yang maksimal, terutama pada otot - otot besar, baik itu tungkai bawah maupun tungkai atas (Wiguna, 2017: 120). Pada dasarnya semua aktivitas gerak terutama pada latihan olahraga yang melibatkan latihan dengan kontraksi *isotonik* hampir dapat dikatakan merupakan latihan *plyometric*. Karena semua bentuk latihan

yang bersifat melompat, berpindah tubuh secara tiba tiba dapat tergolong ke dalam latihan *plyometric* dengan intensitas rendah (Larkin, 2008).

Pelatihan *plyometric* dapat menimbulkan berbagai efek yang ditimbulkan terhadap latihan tergantung pada sifat program yang diberikan (Booth & Rhonda, 2016). Hal tersebut ditentukan oleh peningkatan kinerja khusus olahraga yang diinginkan. Misalnya, seorang pemain seni beladiri kempo menginginkan peningkatan *power* tendangan. Maka, Peningkatan fokus terhadap ekstremitas otot bawah yang lebih besar menggunakan pelatihan *plyometric* sesuai dengan apa yang diinginkan dan dibutuhkan.

Bentuk latihan *power* tungkai didalam nya menggunakan bentuk latihan melompat, serta menggunakan kemampuan otot untuk meregang dan berkontraksi dengan cepat untuk menghasilkan kekuatan yang lebih besar. Karena sifatnya eksplosif, pengukuran hasil kinerja yang akurat sangat penting untuk mendeteksi perubahan yang terjadi secara signifikan atau tidak. Banyak pelatih yang tertarik dengan latihan *plyometric*, karena latihan ini mempunyai banyak manfaat. Diantaranya, latihan ini dapat dilakukan bersama sama terhadap sekelompok atlet, memiliki efek kondisi melelahkan atau keadaan latihan yang nyata sehingga banyak pelatih cenderung puas terhadap kondisi saat latihan.

*Plyometric* sebenarnya memiliki efek jangka panjang yang sudah terbukti, tetapi harus digaris bawahi bahwa latihan-latihan ini harus dilakukan secara bertahap dan setelah tingkat otot minimum tercapai. Karena semua tujuan dari latihan ini adalah untuk memaksimalkan jumlah energi yang diterapkan pada otot, tendon, dan persendian, mudah dipahami bahwa mereka membutuhkan implementasi dan dibawah pengawasan profesional (Breimaker, 2013: 13).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa 48 sampai 72 jam masa istirahat, efektif untuk membantu kondisi otot menerima stimulus pada latihan berikutnya. *Plyometric* tidak boleh dilakukan hari demi hari, dan harus selalu ada satu hari jeda di antara sesi. Disarankan untuk berlatih di lantai yang lembut, seperti rumput, pasir atau olahraga dalam ruangan. Jangan pernah berlatih ditempat yang memiliki tekstur keras.

Semua olahragawan dapat mengambil manfaat dari latihan tersebut. Dengan melakukan latihan ini secara terorganisir, seseorang akan dapat berlari lebih cepat, melompat lebih tinggi, serta mengembangkan lebih banyak kekuatan dan melakukan lebih baik, dalam aktivitas apa pun.

Latihan ini dilakukan bukan untuk atlet yang tidak terlatih. Beberapa pelatih telah memberi mereka gambaran buruk dan dengan tegas menentang praktik mereka dengan alasan keselamatan. Semua

aktivitas fisik menyebabkan kerusakan serat yang memungkinkan tubuh membangun kembali serat yang lebih kuat untuk beradaptasi dengan apa yang diminta secara teratur dari tubuh.

*Plyometrics* sangat penting bagi seniman bela diri, tidak hanya akan meningkatkan kekuatan setiap tendangan, tetapi juga akan memungkinkan pergerakan posisi tubuh yang lebih cepat, sambil berkontribusi pada kebugaran dan daya tahan keseluruhan. Beberapa latihan juga memiliki kontribusi langsung pada beberapa gerakan termasuk tendangan.

Penulis melihat seni beladiri harus memasukkan sesi pelatihan *plyometric* khusus dalam rutinitas latihannya, hasil nyata akan terlihat dengan cepat. Latihan per-rutinitas tetap selama setidaknya satu bulan tetapi tidak lebih dari tiga bulan. Tubuh membutuhkan waktu untuk membangun kembali dirinya sesuai dengan rangsangan yang akan diberikan padanya, dan setiap latihan bekerja dengan caranya sendiri-sendiri. Orang cenderung ingin melakukan banyak variasi untuk menghindari "kebosanan". Memvariasikan latihan dari sesi ke sesi kondusif untuk kemajuan optimal.

#### **b. Bentuk Latihan**

Wiguna (2017: 122) mengatakan bentuk-bentuk dalam latihan *plyometric* begitu beragam diantaranya adalah dengan menggunakan satu kaki atau dua kaki tumpuan. Berdasarkan hasil penelitian (Andrejic, 2012), menyimpulkan bahwa model latihan *plyometric*



yang terprogram dengan baik dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan motorik yaitu *vertical jump*, lompat, dan *sprint* dengan menggunakan latihan *plyometric single-leg butt kick*, *single-leg hop progression*, *single leg diagonal hop*, *single-leg lateral hop*. Chu & Myer (2013) juga menunjukkan bahwa latihan *plyometric multiple box to box jump with single leg landing* meningkatkan daya ledak otot tungkai dan kecepatan.

**c. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam latihan *Plyometric***

Latihan plyometric adalah latihan yang berat, maka dari itu ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam hal ini.

1. Latihan *plyometric* tidak dianjurkan untuk usia anak-anak, untuk menghindari cedera dan menghambat masa tumbuh maksimal sampai usia remaja.
2. *Plyometric* bukanlah latihan yang baik jika diberikan pada atlet yang belum memiliki pondasi dasar kekuatan yang cukup baik.
3. Atlet dengan berat badan *over* tidak dianjurkan untuk melakukan latihan ini.
4. Lakukan peregangan selengkap mungkin sebelum melakukan latihan.
5. Lakukan pada bidang datar yang lunak.
6. Latihan *plyometric* diharuskan dilakukan dengan gerakan yang cepat namun tidak tergesa-gesa. Artinya, gerakan tetap dilakukan dengan cepat namun lembut dan terkontrol.

#### 4. Hakikat *Power*

##### a. Defenisi *Power*

*Power* atau sering disebut dengan daya eksplosif adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga (Widiastuti, 2015: 107). Sedangkan Irawadi (2014: 167) *Power* merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Artinya kemampuan daya ledak otot dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Misalnya, wujud daya ledak otot tungkai adalah hasil lompatan, sementara wujud daya ledak otot lengan dapat dilihat dari hasil lemparan, atau tolakan. Berdasarkan pada pengertian tentang *power* secara umum tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk melakukan gerakan secara kuat dan cepat.

Proses pelatihan kekuatan dan daya ledak otot serta adaptasi selanjutnya adalah proses multi-faktorial. Faktor-faktor ini berkisar dari genetika dan karakteristik morfologis atlet terhadap bagaimana seorang pelatih memilih dan memberi dosis pada pola latihan (Weese, et al., 2015).

Pengembangan *power*/daya eksplosif merupakan suatu komponen gerak yang sangat penting untuk dikembangkan, karena hampir semua cabang olahraga memerlukannya, termasuk beladiri

kempo (Harsono, 2018: 100). Untuk mengukur kemampuan power seseorang diperlukan alat yang sesuai. Widiastuti (2015: 108) mengatakan bentuk-bentuk tes untuk mengukur *power* otot tungkai adalah:

- a) *Standing Board Jump*
- b) *Vertikal Jump*
- c) *3 Hop Test*.

*Power* khususnya otot tungkai mempunyai peranan penting didalam *shorinji* kempo khususnya di nomor *randori*. Untuk menghasilkan poin diperlukan tendangan yang kuat dan cepat. karena salah satu syarat untuk menghasilkan poin didalam *shorinji* kempo adalah tendangan dengan bunyi yang keras pada pelindung tubuh (*Do*).

Berdasarkan pendapat di atas menyebutkan dua unsur penting dalam daya ledak atau power yaitu: (a) kekuatan otot dan (b) kecepatan, dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan. Dengan demikian, jelas bahwa *power* merupakan satu komponen kondisi fisik yang dapat menentukan hasil prestasi seseorang dalam ketrampilan gerak.

Sedangkan besar kecilnya *power* dipengaruhi oleh otot melekat dan membungkus tungkai tersebut. Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari, dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai

tersebut disebabkan adanya otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang alat gerak pasif.

*Power* otot tungkai merupakan komponen yang sangat penting dalam pencapaian prestasi yang maksimal pada sudut tolakan terhadap nilai *power*. Hal ini disebabkan karena dengan memiliki *power* yang besar pada otot tungkai maka seorang atlet akan dapat mengatasi beban atau tahanan guna menolak sudut tertentu untuk mencapai nilai *power* yang maksimal.

#### **b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Power***

Irawadi (2014: 170) menjelaskan kemampuan *power* ditentukan beberapa faktor. Faktor tersebut adalah sebagai berikut:

##### **1. Jenis Serabut Otot**

Pada tubuh manusia ada dua jenis serabut otot, yaitu serabut otot berwarna merah dan serabut otot berwarna putih. Serabut otot berwarna merah bereaksi lebih lambat (*slow twitch fiber*), sedangkan serabut otot berwarna putih cenderung bereaksi lebih cepat (*fast twitch fiber*).

##### **2. Panjang Otot**

Panjang serat otot ternyata juga mempengaruhi kecepatan. Otot yang mempunyai serat lebih panjang daya kontraksinya lebih cepat dibanding otot yang mempunyai serat pendek.

##### **3. Kekuatan Otot**

Otot yang kuat ternyata mempengaruhi kecepatan gerak. Otot yang lebih kuat bergerak atau bereaksi lebih cepat daripada otot yang lemah.

#### 4. Suhu Otot

Suhu otot mempengaruhi tingkat kesiapan otot. Otot yang berada pada suhu yang cukup panas akan bereaksi lebih cepat dibandingkan otot dalam suhu yang dingin.

#### 5. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin juga mempengaruhi kecepatan. Laki-laki cenderung lebih cepat daripada perempuan.

#### 6. Kelelahan

Otot yang berada dalam keadaan lelah bereaksi lebih lambat dibanding otot dalam keadaan segar (tidak lelah).

#### 7. Koordinasi Intermuskuler

Koordinasi intermuskuler atau interaksi beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktifitas.

#### 8. Koordinasi Intramuskuler

Koordinasi intramuskuler, dimana kekuatan (hasil gaya) tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat dalam melaksanakan tugas aktifitas fisik tersebut.

#### 9. Reaksi Otot Terhadap Rangsangan Saraf

Otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30%. Latihan dengan intensitas biasa hanya akan

menghasilkan kekuatan secara proporsional saja. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik, maka tingkat intensitas rangsangan dalam latihan harus lebih tinggi.

#### 10. Sudut Sendi

Beberapa penemuan mengatakan bahwa kecepatan maksimum akan dicapai apabila sendi yang terlibat beraktifitas pada keadaan yang benar lurus.

### 5. **Hakikat Kecepatan**

Kecepatan adalah salah satu komponen kebugaran utama, baik seseorang berolahraga atau tidak, semua orang membutuhkan kecepatan karena gerakan dalam situasi sehari-hari harus dilakukan dengan kecepatan yang sesuai agar berhasil. Kecepatan juga memiliki peran yang sangat penting dalam banyak olahraga salah satunya beladiri kempo (Fenanlampir & Faruq, 2015: 224).

Kecepatan adalah kemampuan seseorang yang memungkinkan orang merubah arah atau melaksanakan gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin. Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin, bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerakan yang dilakukan berulang-ulang seperti lari) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan ataupun tendangan (Gabbet & Sheppard, 2013).

Kemampuan dalam sprint merupakan faktor penting untuk banyak aktivitas fisik dan sering kali dapat menentukan kesuksesan hampir semua cabang olahraga. Menurut Taheri, dkk (2014), metode latihan yang tepat untuk memberikan peningkatan kecepatan dan daya ledak otot tungkai yaitu menggunakan latihan *plyometric*. Sedangkan menurut Colegge, et al., (2012), metode latihan *plyometric* dan beban mampu memberikan peningkatan terhadap kecepatan, daya tahan, kelincahan dan daya ledak otot tungkai.

Beato, et al., (2018) juga sepakat mengatakan bahwa cara yang populer dan efektif untuk meningkatkan daya dan kinerja sprint adalah dengan pelatihan *plyometric*. *Plyometric* adalah salah satu metodologi pelatihan khusus yang sebagian besar didukung oleh banyak literatur ilmiah. Metodologi seperti itu adalah bentuk luas dari pengondisian fisik yang melibatkan latihan melompat menggunakan *stretch-shortening cycle* (SSC). Siklus pemendekan peregangan dapat diringkas sebagai peningkatan kemampuan saraf dan sistem *muskulotendinous* untuk menghasilkan gaya maksimal dalam waktu tersingkat.

Bompa (2015: 83) menjelaskan kecepatan terdiri dari tiga bagian penting yaitu kemampuan yang dimiliki individu dalam menerima rangsang atau signal, memindahkan anggota tubuh dengan cepat, dan berpindah tempat dengan cepat atau dalam istilah disebut *reaction time*, *movement time*, dan *speed running*. Untuk mengembangkan kecepatan atau *speed* janganlah hanya berlatih *speed* saja, akan tetapi berlatih pada

unsur lainnya, seperti kekuatan dan daya tahan (Harsono, 2018: 147). Kecepatan menjadi salah satu bagian penting dalam beberapa cabang olahraga untuk meraih kemenangan.

Kecepatan sangat diperlukan dalam olahraga beladiri kempo. Kecepatan merupakan suatu keadaan dimana saat otot melakukan kontraksi dengan jumlah frekuensi yang cepat dalam satuan waktu tertentu. Dalam olahraga kempo kategori tanding kecepatan dapat digunakan oleh seorang atlet untuk menyerang, membalas, menghindar, dan menangkis secepat mungkin dengan timing dan akurasi yang tepat. Kecepatan memiliki peranan penting dalam pertandingan kempo, sebab kecepatan diperlukan untuk mendapatkan poin sebelum lawan mendapatkan poin.

Latihan yang harus difokuskan untuk meningkatkan kecepatan adalah pada pembentukan kapasitas kemampuan peningkatan frekuensi yang cepat dari otot. Pembinaan untuk mengembangkan kecepatan dilakukan dengan latihan secara teratur dan terus menerus. Latihan yang dilakukan harus memadai dari porsi takaran program dan disesuaikan dengan kemampuan awal yang dimiliki. Hal ini sangat penting diketahui agar seluruh otot besar mendapatkan beban yang cukup berat melalui latihan rutin yang dilakukan.



## **6. Hakikat Media Latihan**

### **a. Matras**

Meningkatkan kemampuan atau kinerja, seorang pelatih harus memiliki tujuan dalam berlatih, tidak terkecuali dalam peningkatan variasi dan kualitas latihan. Seni beladiri adalah olahraga tanpa menggunakan alas kaki. Kegiatannya dilakukan diatas matras yang lunak sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan. Matras sendiri memiliki tekstur yang lembut dan elastis sehingga dapat mencegah atlet terhindar dari kemungkinan cedera (Harsono, 2018: 100). Matras juga menjadi arena dalam pertandingan beladiri kempo yang memiliki luas  $7 \times 7 \text{ m}^2$  sesuai dengan aturan resmi PERKEMI (Kurniawan, 2012: 184).

Beberapa praktisi olahraga mengatakan bahwa latihan yang dilakukan sesuai dengan lapangan sesungguhnya memberikan efek yang lebih baik dalam peningkatan performa maupun mental dalam bertanding. Selain itu masih ada beberapa opsi media latihan yang perlu dimanfaatkan untuk menunjang prestasi yang memiliki nilai ekonomis namun memiliki dampak pada peningkatan yang sangat baik, salah satunya adalah media permukaan pasir.

### **b. Pasir**

Kumar (2015) mengungkapkan bahwa latihan di pasir merupakan latihan yang besar untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan dimana hambatannya merangsang otot untuk jadi lebih

cepat dan eksplosif. Pergeseran yang konstan di bawah kaki melibatkan otot stabilisator kecil yang meningkatkan keseimbangan dan mengurangi risiko cedera. Ditambah lagi, pelatihan pasir memberi alasan untuk berolahraga di luar yang menyenangkan. Pelatihan pasir adalah bentuk pelatihan resistensi yang sederhana dan berdampak rendah

Saat ini, bukti menunjukkan bahwa adaptasi fisiologis dan biomekanik yang unik untuk pelatihan pasir dapat secara positif mempengaruhi kinerja lapangan. Selain itu, kekuatan tumbukan yang lebih rendah yang dialami pada pasir dapat membatasi kerusakan otot, nyeri otot, dan penurunan kapasitas kinerja relatif terhadap intensitas latihan (Binnie, et al., 2014). Akibatnya, menggunakan permukaan pasir untuk pelatihan dalam olahraga tim dapat memungkinkan adaptasi yang lebih besar untuk dicapai selama periode pelatihan tertentu, sekaligus mengurangi efek pembatasan kinerja yang mungkin timbul dari beban latihan yang berat (Binnie, et al., 2013).

Berlari di atas pasir kering membutuhkan energi 1,6 kali lebih banyak dari pada berlari di permukaan yang stabil, dan berjalan di pasir membutuhkan energi 2,1 hingga 2,7 kali lebih banyak. Peningkatan resistensi ini membantu meningkatkan kecepatan dan membangun kekuatan ledakan karena otot mengalami beban kerja yang lebih besar selama latihan. Manfaat lain adalah ketidakstabilan pasir, yang membutuhkan otot-otot yang menstabilkan sendi di

pergelangan kaki, lutut, pinggul, punggung bagian bawah, dan inti untuk terus mengimbangi dan menyesuaikan selama gerakan. Ini menyebabkan rentang gerak yang lebih besar pada persendian dan memperkuat otot, meningkatkan keseimbangan dan mencegah cedera.

Latihan pasir juga memberikan manfaat dari *trend* latihan lain yang sedang berkembang: pelatihan bertelanjang kaki. Satu teori untuk peningkatan ini adalah bahwa tubuh manusia dirancang untuk bergerak tanpa alas kaki. Dengan melatih tanpa alas kaki, dapat mengaktifkan dan memperkuat area-area yang kurang berfungsi ini.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Skripsi oleh Rahman Asri Hananto tahun 2017 Jurusan Pendidikan Keolahragaan FIK UNY dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Sepakbola Berbasis Android Untuk Anak Usia 11- 12 Tahun”. Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran teknik dasar sepakbola berbasis android anak untuk usia 11-12 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran teknik dasar sepak bola berbasis android untuk anak usia 11 - 12 tahun layak digunakan sebagai sumber belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari beberapa penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan uji coba lapangan. Hasil akhir penilaian dari ahli media menunjukkan bahwa teknik dasar sepak bola dinyatakan “Baik” dengan presentase 84% dan hasil penilaian dari ahli materi menunjukkan kategori “Baik” dengan

presentase 90%. Hasil uji coba kelompok kecil mendapat kategori “Baik” dengan presentase 89% dan hasil uji coba kelompok besar mendapat kategori baik dengan presentase 92%. Penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Sepakbola Berbasis Android Untuk Anak Usia 11- 12 Tahun di atas menjadi acuan peneliti untuk melakukan penelitian dan menyusun media latihan untuk pelatih dengan materi video contoh latihan small-sided games. Hal ini dikarenakan media pembelajaran dalam bentuk software ternyata sudah dapat diterima dan digunakan sebagai media pembelajaran mandiri dan media penunjang materi pembelajaran.

2. Penelitian dari Riyan Pratama, Bayu Hardiyono, Martinus. Jurnal Ilmiah BINA EDUKASI Vol.10 No.2, Desember 2017: 93-102 yang berjudul “Pengaruh latihan kelincahan di media pasir dan air terhadap kelincahan pemain bola basket”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh latihan menggunakan media pasir terhadap kelincahan atlet bola basket Bina Darma, dengan signifikansi  $0,00 < 0,05$ . (2) Ada pengaruh latihan kelincahan menggunakan media air terhadap kelincahan pemain bola basket Bina Darma, dengan signifikansi  $0,03 < 0,05$ . (3) Ada perbedaan pengaruh latihan kelincahan menggunakan media pasir dan air terhadap kelincahan pemain bolabasket Bina Darma, dengan signifikansi  $0,00 < 0,005$ . Untuk meningkatkan kelincahan lebih tepat jika berlatih menggunakan media pasir.
3. Penelitian dari Singh amrinder, Gaur sakshi, Sandhu jaspal. *Singh Journal Of Human Sport & Exercise*. ISSN 1988-5202. doi:10.4100/jhse.2014.91.07

tahun 2014 dengan judul “*Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and selected sportspecific performance variables in hockey players*”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan plyometrik jangka pendek pada permukaan pasir menginduksi peningkatan yang sama dalam kekuatan, daya tahan, keseimbangan dan ketangkasan seperti pada permukaan keras tetapi menginduksi nyeri otot yang jauh lebih sedikit. Oleh karena itu, pelatihan pliometrik di atas pasir adalah opsi yang layak bagi pelatih untuk meningkatkan kinerja atlet, sekaligus mengurangi risiko nyeri otot dan kerusakan.

4. Penelitian dari Afeto Amoros tahun 2015. Efektivitas program latihan *reg park* terhadap perkembangan otot pada kondisi *bulking members* club house casa grande. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang didapat dari program latihan "*Reg park*" terhadap perkembangan otot Club House Casa Grande. Penelitian ini merupakan bentuk penelitian kausal komparatif, berupa studi kasus serta hanya mendiskripsikan data yang telah ada. Dilakukan menggunakan metode survei dengan teknik dokumentasi atau menggunakan data sekunder. Subjek dalam penelitian ini yaitu members Club House Casa Grande. Data dianalisis yang diperoleh menggunakan teknik persentase. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa adanya peningkatan masa otot pada masa bulking member Club House Casa Grande setelah diberikan bentuk latihan "*Reg park*". Persentase peningkatan pada otot dada sebesar 2,64 %. Persentase peningkatan pada otot lengan atas sebesar 7,66 %. Sedangkan Persentase

peningkatan pada otot tungkai atas sebesar 3,27 %. Hasil tersebut dapat disimpulkan adanya efektivitas program latihan *reg park* terhadap perkembangan otot pada masa bulking members Club House Casa Grande.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pada pertandingan beladiri kempo terdapat berbagai macam gerakan dan teknik serta kontak fisik yang keras. Maka dari itu diperlukan pula kemampuan biomotor yang baik sehingga mampu melakukan teknik gerakan secara efektif dan efisien sehingga memperoleh hasil yang optimal dalam suatu pertandingan. Sedangkan komponen kondisi fisik yang sangat diperlukan oleh cabang beladiri kempo adalah daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan *power*.

Komponen dalam latihan adalah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas (mutu) suatu latihan. Oleh karena itu komponen latihan merupakan kunci keberhasilan bagi pelatih dalam menyusun program dan menentukan beban latihan, sehingga sebagai patokan yang ikut menentukan tercapainya tujuan dan sasaran latihan.

Salah satu bentuk latihan yang sangat populer untuk meningkatkan *power* dan kecepatan adalah latihan *plyometric*. Latihan *plyometric* adalah program latihan untuk meningkatkan power dan kecepatan atlet elit.

Bentuk latihan ini pada umumnya dilakukan pada permukaan yang keras tetapi penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa media latihan yang berbeda juga memberikan dampak yang positif dan signifikan terhadap peningkatan kualitas dan hasil. Peneliti melihat salah satu cara yang jarang

dieksplorasi dalam olahraga adalah penggunaan permukaan pelatihan alternatif, seperti pasir, tanah, rumput, dan lain-lain.

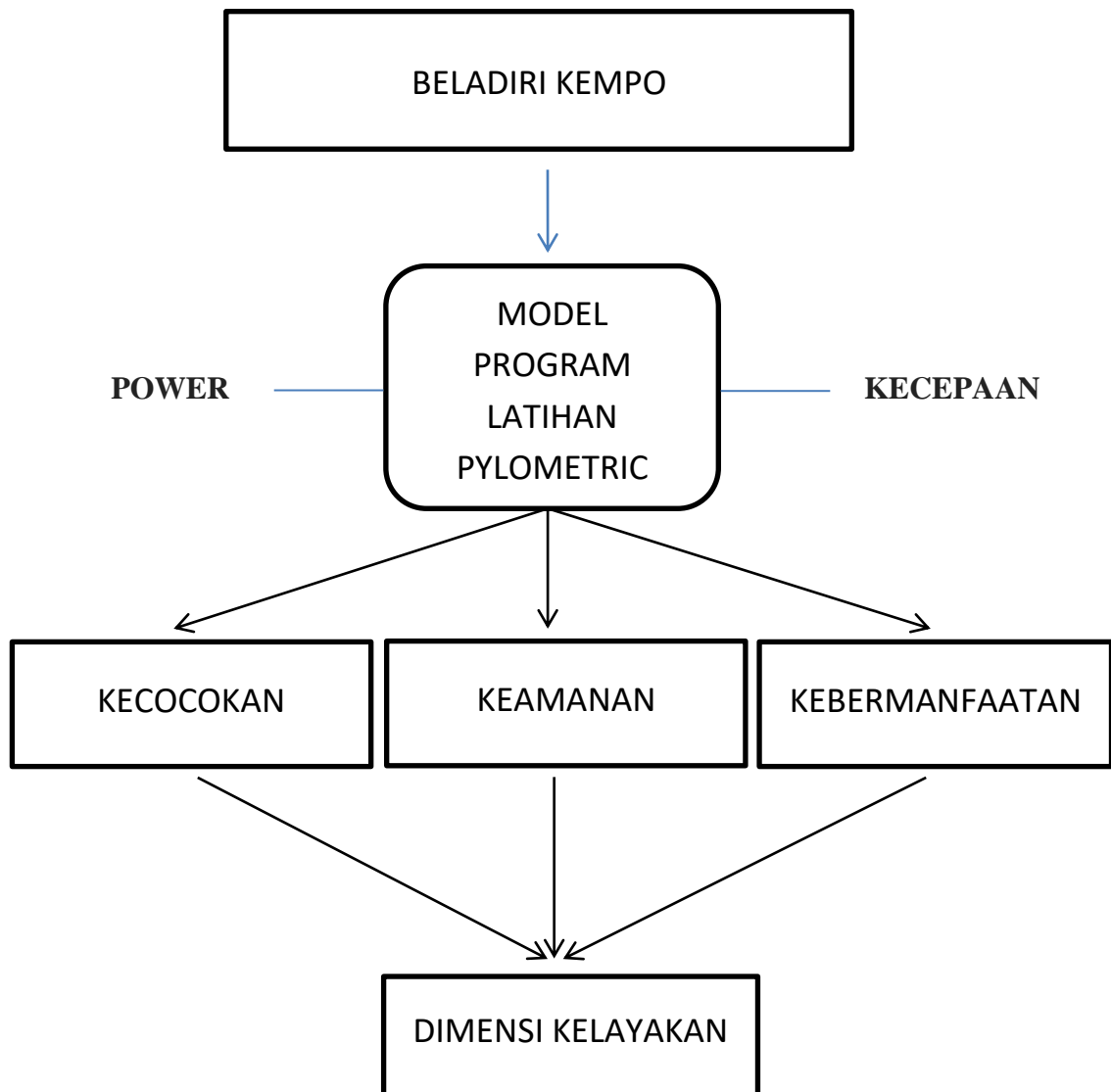
Keamanan dan keselamatan atlet tentunya menjadi salah satu hal prioritas yang harus dilihat dengan serius. Beberapa pendapat menyarankan untuk berlatih di lantai yang lembut, seperti rumput, pasir atau olahraga dalam ruangan. Jangan pernah berlatih ditempat yang memiliki tekstur keras.

Kemudian kecocokan masing masing item program latihan dengan cabang olahraga beladiri. Apabila masing-masing gerakan yang dilakukan tidak mendukung ke dalam cabang olahraga beladiri tersebut maka tidak akan ada progres peningkatan sesuai apa yang diinginkan pelatih dan atlet. Gerakan yang dilakukan juga harus variatif, sederhana, mudah dilakukan serta memiliki kebermanfaatan yang tinggi.

Tingkat efektivitas suatu bentuk latihan merupakan pengaruh atau dampak yang merupakan hasil dari kebijakan atau langkah yang diambil. Suatu kegiatan dikatakan efisien apabila dikerjakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur sedangkan dikatakan efektif bila kegiatan tersebut dilaksanakan dengan benar dan memberikan hasil yang bermanfaat. Terciptanya keberhasilan pelatih dan atlet tidak terlepas salah satunya dari kemantapan sebuah program latihan yang didesain sesuai dengan kaidah dan berdasarkan kepada teori latihan yang baik dan benar.

Penelitian pengembangan ini kedepannya diharapkan dapat menghasilkan suatu produk model program latihan untuk meningkatkan *power* dan kecepatan pada atlet elit beladiri kempo, yang disusun dalam sebuah modul panduan

model yang berisikan beberapa bagian, antara lain: Konsep model latihan, Bentuk model latihan, Langkah-langkah penggunaan model latihan. Maka dari itu, Kerangka berpikir dalam penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir.



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah model program latihan sesuai dengan karakteristik untuk peningkatan kondisi fisik atlet cabang olahraga beladiri kempo?
2. Apakah model program latihan dapat meningkatkan *power* dan kecepatan berdasarkan indikator (kecocokan, keamanan, dan kebermanfaatan) pada cabang olahraga beladiri kempo ?
3. Apakah model program latihan dinilai efektif dan dapat digunakan untuk meningkatkan power dan kecepatan berdasarkan penilaian konseptual yang dilakukan pelatih dan atlet ?

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini digolongkan penelitian pengembangan yang menggunakan metode (*research & development*). Metode penelitian dan pengembangan (*research & development*) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Dalam pelaksanaan *Research and Development*, ada beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk, serta menguji keefektifan produk ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk peningkatan *power* dan kecepatan atlet.

Menurut Borg & Gall (2003), *Research and Development* adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan baik produk yang berupa objek material seperti buku teks, *CD* pembelajaran maupun produk yang berupa proses dan prosedur yang ditemukan seperti metode mengajar atau metode mengorganisir pengajaran. Sugiyono (2013: 530) berpendapat penelitian (*research*) dan pengembangan (*development*) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan suatu produk tertentu, kemudian menguji efektivitas dan validitas rancangan yang telah dibuat sehingga produk tersebut menjadi teruji dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Produk yang dihasilkan

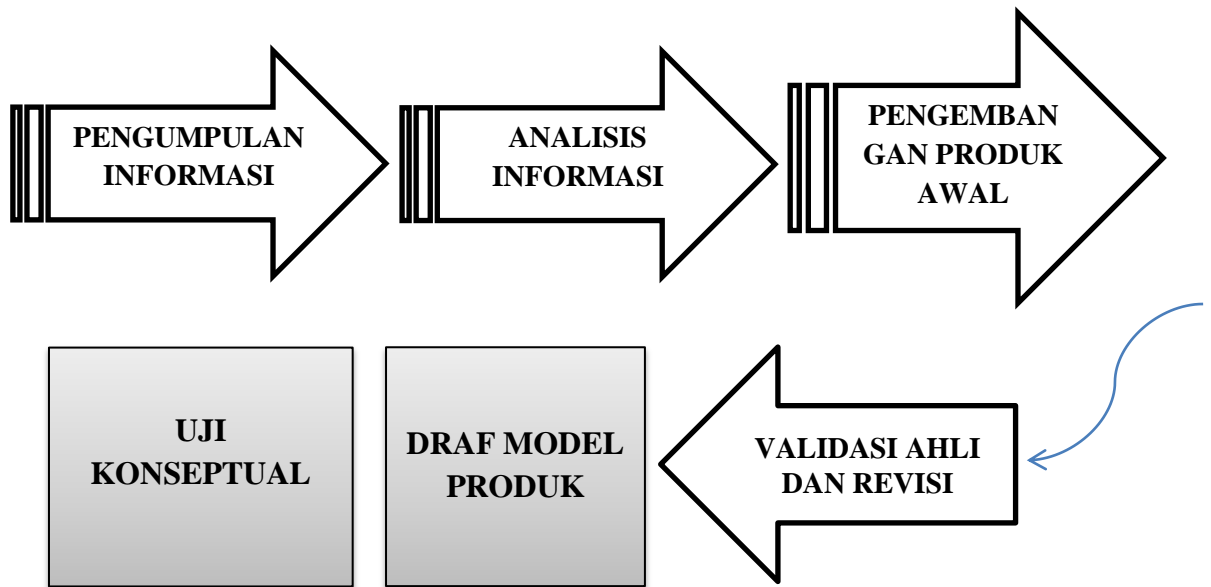
dalam penelitian ini harus bersifat analisis sesuai dengan kebutuhan dan dilakukan uji efektifitas agar produk dapat digunakan oleh masyarakat.

Adapun pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu untuk menghasilkan suatu model program latihan *plyometric* untuk meningkatkan *power* dan kecepatan pada atlet beladiri kempo serta membantu pelatih dalam pelaksanaan proses latihan. Bentuk latihan berupa model-model latihan yang dikemas dalam bentuk modul yang telah disesuaikan dengan karakteristik gerakan cabang olahraga beladiri kempo.

## **B. Prosedur Pengembangan**

Melakukan penelitian menggunakan prosedur pengembangan ada beberapa langkah, berikut adalah langkah-langkah penelitian pengembangan/ *Research and Development* teori dari Sugiyono (2012: 409), langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal.

Penelitian pengembangan ini penulis memilih langkah yang paling tepat bagi penelitian pengembangan yang akan dikembangkan serta disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan. Dari sepuluh tahap yang harus ditempuh, peneliti mengambil 4 rancangan prosedur penelitian pengembangan 1) pengumpulan informasi dan study pendahuluan, 2) analisis informasi, 3) pengembangan produk awal, 4) validasi ahli dan revisi.



Gambar 3. Prosedur Pengembangan

#### 1. Pengumpulan Informasi

Proses pengumpulan informasi diawali dengan peneliti melakukan pengumpulan permasalahan yang dihadapi pelatih dan atlet yang kesulitan menemukan bentuk program latihan yang cocok dan bervariasi dalam memberikan pengajaran untuk peningkatan kondisi fisik atlet terutama *power* dan kecepatan. Survei lapangan dan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, dari pelatih beladiri kempo sejumlah 20 orang dan dari 5 kabupaten/kota yang ada diwilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### 2. Menganalisis Hasil Informasi

Analisis dilakukan terhadap survei lapangan. Analisis terhadap survei lapangan digunakan untuk memfokuskan masalah atau variabel. Kemudian peneliti dapat menyimpulkan mengenai permasalahan yang ada dalam latihan yang menjadi kajian utama dan menunjukkan bahwa

kurangnya referensi model latihan untuk peningkatan kondisi fisik terutama bagi peningkatan *power* dan kecepatan yang disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga agar tidak menghambat perkembangan.

### 3. Pengembangan Produk

Peneliti mulai menyusun beberapa konsep dari suatu produk yang mengacu pada beberapa teori yang dapat mendukung peningkatan kondisi fisik atlet. Produk ini masih berupa produk awal dan dalam pengembangannya dilakukan hal-hal sebagai berikut, (a) Menganalisis aspek gerakan yang disesuaikan dengan teori untuk peningkatan *power* dan kecepatan serta disesuaikan dengan kebutuhannya, (b) Menganalisis kebutuhan gerak yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga beladiri kempo, (c) Menganalisis model dalam penelitian ini dimulai dengan mengembangkan suatu produk yang berguna membantu pelatih dan atlet dalam mengatasi permasalahan yang ditemui dalam proses latihan. Produk yang dibuat berdasarkan pada kebutuhan atlet dalam proses latihan, serta menyesuaikan kebutuhan pelatih dalam proses latihan.

### 4. Validasi Ahli dan Revisi

Validasi dilakukan untuk mendapatkan masukan maupun pengesahan yang sesuai dengan apa yang ada dalam cabang olahraga beladiri kempo. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihan. Validasi desain ini dilakukan dalam bentuk diskusi, sebelum dikusi

dengan para ahli peneliti menyampaikan proses penelitian hingga diperoleh desain tersebut. Ahli materi FIK UNY Dr. Or Mansur, M.S dan Dr. Abdul Alim, S.Pd, M.Or.

Proses validasi ahli menilai materi dan memberikan masukan terhadap produk awal. Berdasarkan hal tersebut dilakukan revisi produk awal, setelah produk awal direvisi atas dasar masukan dari pakar dan ahli.

#### 5. Pembuatan Draf Model Produk

Draf produk model program latihan tersebut telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian dan validasi oleh ahli dibidang program latihan dengan beberapa kali revisi sehingga dikemas dalam bentuk suatu modul latihan yang berguna untuk peningkatan power dan kecepatan atlet cabang olahraga beladiri kempo.

#### 6. Uji Konseptual Pengguna oleh Pelatih dan Atlet

Hasil draf produk dari model program latihan yang telah dinyatakan efektif dalam pengujian yang dilakukan dengan analisis kuantitatif berupa penyebaran kuisioner kepada Pelatih dan Atlet yang berlisensi kepelatihan teknik maupun fisik, baik nasional maupun daerah yang ada diwilayah Yogyakarta. Draf model produk dijadikan dalam bentuk modul panduan yang meliputi konsep dari model latihan, tata cara penggunaan model, peralatan yang digunakan, serta peraturan pelaksanaan yang meliputi panduan keselamatan, kecocokan materi dan butir latihan, serta kebermanfaatan sehingga membentuk sebuah dimensi kelayakan program latihan.

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Subjek Coba

Subjek coba konseptual dalam penelitian dan pengembangan ini adalah pelatih dan atlet nasional yang berlisensi kepelatihan teknik maupun fisik pada cabang olahraga beladiri kempo yang berjumlah masing-masing 20 orang dengan rentang usia antara 21-50 tahun yang berdomisili di wilayah DIY dari masing-masing kabupaten/kota.

#### 2. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif yang berasal dari penilaian pakar terhadap draf produk, kuisioner yang dibagikan kepada pelatih dan atlet.

#### 3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data (Skala Nilai / *Rating Scale*)

Skala ini digunakan untuk menilai model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir terhadap peningkatan *power* dan kecepatan atlet pada cabang olahraga beladiri kempo. Kategori yang dimaksud dalam skala ini adalah kategori hasil penilaian model dengan menggunakan skala *likert* yaitu skala 1-5 dengan klasifikasi: (1) sangat tidak setuju (2) tidak setuju (3) ragu (4) setuju (5) sangat setuju. Penggunaan skala nilai ini, bilamana muncul gejala atau unsur-unsur yang terdapat dalam klasifikasi data, dengan menandai simbol centang (✓) Jawaban setiap item pada skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain, "sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju".

#### **D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Metode yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan data berfungsi untuk melakukan penelitian. Metode pengumpulan data tersebut meliputi:

##### **1. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti (Sugiyono, 2017: 105). Instrumen merupakan alat penelitian sebagai ujung tombak yang mempermudah skala pengukuran untuk mendapatkan hasil penelitian. Instrumen penelitian ini adalah kuesioner (angket). Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden. Pertanyaan tersebut yang diberikan merupakan pertanyaan dengan komponen-komponen yang berhubungan.

Menurut Hadi (1991: 77) mengatakan bahwa ada tiga langkah pokok dalam pembuatan kuesioner (angket) sebagai alat instrumen untuk pengambilan data sebagai berikut:

##### **a. Mendefinisikan konstruk**

Mendefinisikan konstruk merupakan langkah pertama, yaitu membatasi variabel yang akan diukur. Variabel program latihan plyometric matras dan pasir. Terdapat indikator kemandirian, kelayakan, kecocokan dengan cabang olahraga beladiri. Kemudian variabel power dan kecepatan



b. Menyidik faktor

Menyidik faktor merupakan langkah kedua terdapat unsur atau faktor dari variabel yang dijabarkan. Faktor-faktor tersebut dijadikan tolak ukur untuk menyusun instrument berupa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden. Oleh sebab itu, langkah ini sangat penting untuk mencari solusi dari permasalahan yang terjadi.

c. Menyusun butir-butir pertanyaan

Menyusun butir-butir pertanyaan merupakan langkah ketiga. Penyusunan butir pertanyaan berdasarkan faktor yang menyusun konstruk dan indikator yang sesuai untuk menggali informasi sebagai data penelitian. Petunjuk-petunjuk dalam menyusun butir kuesioner (angket) sebagai berikut:

1. Menggunakan kata yang tidak rangkap arti.
2. Kalimat yang sederhana dan jelas.
3. Menghindari kata-kata tidak bermanfaat.
4. Menghindari pertanyaan yang tidak diperlukan.
5. Masukkan semua kemungkinan jawaban supaya pilihan jawaban mempunyai dasar yang beralasan, tapi hindari pengkhususan yang tidak esensial (inti), baik dalam pertanyaan atau jawaban.
6. Perhatikan item yang dimasukkan harus diterapkan pada situasi sudut pandang responden.
7. Menghindari menanyakan pendapat responden diluar konteks.

8. Menghindari kata yang terlalu kuat (sugesstif, menggiring) dan yang terlalu lemah.
9. Menyusun pertanyaan yang tidak memaksa responden menjawab yang tidak sebenarnya karena takut terhadap tekanan sosial.
10. Menghindari pertanyaan yang multiple respon bila hanya satu jawaban yang diinginkan.
11. Jika mungkin menyusun pertanyaan sedemikian rupa sehingga dapat dijawab dengan hanya member tanda silang atau checking
12. Pertanyaan harus diajukan sedemikian rupa sehingga membebaskan responden dari berpikir terlalu kompleks.
13. Menghindari kata sentimental, seperti diktator, budak, kurang ajar, dst. Sekiranya kata dalam pertanyaan lebih sopan.

Skala likert merupakan skala untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial. Setiap pertanyaan yang disusun berdasarkan skala likert yang dimodifikasi. Skala likert berisi lima tingkatan jawaban mengenai ketersetujuan responden terhadap statmen atau pertanyaan yang dikemukakan melalui pilihan jawaban yang telah disediakan (Sugiyono, 2010: 135).

Kuesioner penelitian ini melalui tahap validasi oleh dosen ahli dalam bidangnya sebagai validator yaitu bapak Dr. Mansur. M.S. Selain itu juga ada validasi yang menilai program latihan dalam penelitian ini yaitu bapak Dr. Abdul Alim, M.Or.

## 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan kuesioner (angket) tertutup. Diperkuat Arikunto (2010: 195) menyatakan bahwa angket tertutup adalah angket yang sudah disediakan pilihan jawaban sehingga responden dapat memilih jawaban yang telah disediakan. Sugiyono (2017: 162) mengungkapkan bahwa kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau terbuka, dimana kuesioner dapat diberikan secara langsung atau dikirim melalui pos atau internet. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Mengirim kuesioner kepada responden
- b. Responden mengisi kuesioner yang diberikan
- c. Setelah responden mengisi kuesioner, kemudian menunggu jawaban dikembalikan.

### **E. Validitas dan Reabilitas Instrumen**

Validasi instrumen dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrument yang disusun benar-benar instrument yang baik. Instrumen divalidasi dengan bantuan seorang ahli, pertanyaan yang tidak pantas tersingkir. Setelah menyusun item kuesioner dengan saran dari pakar yang sama, kuesioner ditunjukkan oleh kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas).

Instrumen penelitian ini telah mengadopsi dari Sanyoto (2011: 30), sehingga instrument dalam penelitian ini sudah pernah dilakukan uji coba. Akan tetapi peneliti melakukan variasi atau penambahan bentuk instrumen dan kembali melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen supaya menjadi lebih kuat untuk digunakan sebagai alat penelitian. Uji validitas dan reliabilitas dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### A. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menguji tingkat kesahihan instrument masing-masing variabel. Diperjelas Arikunto (2010: 211) menyatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan peneliti dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Penelitian ini mengukur uji validitas menggunakan rumus formula Aiken (1985: 142) dalam Azwar (2012: 113) menyatakan formula Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli yang berkompeten atau *expert judgement* terhadap suatu item dapat mewakili konstruk yang diukur. Rumus formula Aiken's V dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

Keterangan:

s = r-lo  
 lo = Angka penilaian validitas yang terendah (angka 1)  
 c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (angka 4)  
 r = Angka yang diberikan oleh penilai

$n$  = Jumlah *Expert judgment*

Uji validitas pada skala menggunakan expert judgment yang dilakukan oleh panel ahli untuk mengetahui apakah item yang digunakan dapat mewakili variabel atau konstruk yang akan diukur. Perhitungan uji validitas menggunakan formula Aiken's V dengan hasil skor minimal 0.666666667 yang dibulatkan menjadi 0.666 sampai skor maksimal 1.000. Berdasarkan hal tersebut, jika suatu item memiliki skor 0.666-1.000, maka item tersebut dinyatakan valid. Item yang dinyatakan valid dalam instrumen dapat digunakan sebagai alat penelitian. Diperkuat Sugiyono (2017: 137) mengungkapkan bahwa instrumen yang valid berarti alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

#### B. Uji Reabilitas

Menurut Arikunto (2006: 221) menyatakan bahwa instrument yang baik ialah instrument tidak bersifat tendensius yang mengarahkan responden (pelanggan) untuk memilih jawaban tertentu. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Reabilitas instrument dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach (Arikunto, 2010: 239), setelah menemukan jumlah varian butir dan varian total kemudian dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r$  = koefisien reliabilitas instrument (cronbach alpha)

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = total varians butir

$\sigma_t^2$  = total varians

**Tabel 1. Nilai Interpretasi Uji Reliabilitas**

Nilai r	Interpretasi
Antara 0.800 sampai 1.00	Tinggi
Antara 0.600 sampai 0.800	Cukup
Antara 0.400 sampai 0.600	Agak Rendah
Antara 0.200 sampai 0.400	Rendah
Antara 0.000 sampai 0.200	Sangat Rendah

## F. Teknik Analisis Data

Mencapai tujuan penelitian dari hasil data penelitian yang perlu dianalisis untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak. Teknik analisis data dan pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *Struktural Equation Model- Partial Least Square* (SEM-PLS). Penelitian ini dalam pengolahan data dengan kuesioner yang dikumpulkan diberi kode ke dalam SPSS 23.0 dan software SmartPLS. Adapun Juliandi (2019: 17) menyatakan bahwa SEM atau model persamaan struktural adalah analisis statistik untuk

penelitian yang membutuhkan analisis secara serempak/simultan dengan seluruh variabel dan indikatornya.

PLS (*Partial Least Square*) merupakan analisis persamaan struktural (SEM) berbasis varian yang secara simultan dapat melakukan pengujian model pengukuran sekaligus pengujian model struktural. Diperkuat Ghazali (2008: 15) menyatakan bahwa SEM adalah teknik analisis data yang memungkinkan menganalisis terdapat pengaruh beberapa variabel terhadap variabel lainnya secara simultan. PLS-SEM merupakan cara alternatif pemecahan masalah dunia nyata yang berbasis kovarian (Gohar, et. al., 2019: 2).

Model pengukuran digunakan untuk uji validitas dan reabilitas, sedangkan model struktural digunakan untuk uji kausalitas (pengujian hipotesis dengan model prediksi). Adapun Lee (2017: 8) menyatakan bahwa analisis frekuensi untuk karakteristik umum dan analisis faktor eksploratori untuk validitas kuesioner dilakukan dengan menggunakan analisis komponen utama dan rotasi. Kusnendi (2008: 270) menyatakan bahwa *Structural Equation Model* (SEM) adalah metode analisis data multivariat yang bertujuan menguji model pengukuran dan model struktural variabel laten. Adapun Christian, et.al (2018: 01) mengungkapkan bahwa model persamaan struktural kuadrat terkecil (PLS-SEM) telah menjadi teknik analisis multivariat utama yang sering digunakan oleh para peneliti. Diperjelas Juliandi (2019: 16) menyatakan bahwa analisis multivariat merupakan analisis statistik untuk penelitian yang menggunakan lebih dari dua variabel, antara lain: korelasi dan

regresi berganda, analisis jalur (*path analysis*), *moderated regression analysis* (MRA), dan *structural equation model* (SEM).

SEM dapat mengukur suatu variabel dikatakan reliabel tidaknya melakukan uji reliabilitas dengan nilai Cronbach's  $\alpha$ , nilai *composite reliability*. Uji validasi variabel dengan nilai *average variance extracted* (AVE) dimana suatu konstruk (variabel/indikator) dikatakan valid apabila nilai  $AVE > 0.07$ . Uji model penelitian, dengan pemodelan persamaan struktural (SEM) analisis dilakukan. Semua tingkat signifikansi statistik yang ditetapkan sebesar p values 0.05 atau  $<0.05$  (nilai probabilitas). Selain itu, dapat mengetahui nilai R square untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh variabel-variabel terhadap variabel lainnya secara simultan sebagai solusi dari permasalahan dalam penelitian ini. Adapun nilai T statistis dibandingkan dengan nilai T tabel untuk mengetahui apakah antar variabel berpengaruh positif atau negatif.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Awal**

##### **1. Analisis Kebutuhan**

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan *power* dan kecepatan pada cabang olahraga beladiri kempo. Pengembangan ini berdasarkan masalah yang terjadi di lapangan serta analisis kebutuhan sebuah model latihan untuk anak yang dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik yaitu *power* dan kecepatan yang disesuaikan dengan karakteristik atlet cabang olahraga beladiri kempo. Hasil pengembangan diperoleh sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap pra-pengembangan maupun pengembangan. Tahap pra-pengembangan dilakukan dengan mengadakan survei lapangan serta mencari informasi yang bisa dijadikan referensi untuk analisis kebutuhan yang di perlukan.

Tahap pengembangan dilakukan dengan menyusun draf model bentuk latihan yang memfokuskan pada peningkatan *power* dan kecepatan yang dipilih dan disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga beladiri kempo sebagai draf awal yang divalidasi oleh ahli, setelah produk awal sudah layak untuk diuji cobakan selanjutnya dilakukan penilaian uji konseptual oleh pelatih dan atlet nasional berupa analisis kebutuhan menggunakan angket *indirect* yang berisi 15

pertanyaan, angket disebar melalui *google doct* dan diisi oleh 20 pelatih dan 20 atlet nasional kempo dari 5 kabupaten/kota yang ada di DIY.

Tahap awal dilakukan diskusi yang melibatkan peneliti dan ahli materi yang juga selaku penganalisis hasil desain produk awal. Komunikasi dalam diskusi ini dilakukan secara langsung dan menunjukkan desain awal produk. Diskusi dilakukan untuk mengetahui seberapa penting penyusunan desain awal produk untuk model program latihan atlet beladiri kempo. Bahan diskusi didapatkan dari hasil observasi di lapangan terkait kebutuhan dan mengkaji teori dan hasil penelitian-penelitian yang berkaitan dengan peningkatan kondisi fisik secara umum maupun spesifik. Peneliti melakukan penyebaran lembar maksud dan tujuan penyusunan draf produk awal lembar penelitian sebelumnya dan lembar masukan yang harus diisi oleh para ahli.

Setelah dilakukan penyusunan instrumen, tahap selanjutnya yaitu pembuatan draf produk awal. Draf produk awal berupa bentuk model program latihan untuk cabang olahraga beladiri kempo. Draf yang sudah disusun selanjutnya divalidasi oleh ahli melalui lembar penilaian sesuai dengan keahlian validator. Adapun ahli yang dibutuhkan oleh peneliti adalah sebagai berikut: (1) Dr. Or Mansur, M.S (2) Dr. Abdul Alim, M.Or. Validasi ahli dilakukan dengan menyampaikan draf produk dalam bentuk *hard file* yang disertai lembar penilaian.

Setelah merevisi draft produk awal peneliti meminta para ahli untuk memberi penilaian pada draft produk, penilaian kelayakan model dilakukan sebelum diuji coba skala kecil.

## 2. Desain Produk Awal

Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan maka langkah selanjutnya menyusun produk berupa sebuah model program latihan untuk peningkatan power dan kecepatan pada cabang olahraga beladiri kempo. Setelah membuat desain awal sebuah model latihan beserta komponen apa saja yang terdapat didalam model tersebut maka dihasilkan draft awal model program latihan *plyometric* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan power dan kecepatan pada cabang olahraga beladiri kempo.

**Tabel 2. Desain Model Program Latihan *Plyometric***  
**PROGRAM LATIHAN PLYOMETRIC**

<u>Minggu</u>	<u>Volume Latihan (Foot contact)</u>	<u>Plyometric program</u>	<u>Set x Rep</u>	<u>Recovery antar - set</u>	<u>Intensitas Latihan</u>
3	88	<i>Front cone hops</i> <i>Diagonal cone hops</i> <i>Tuck jump with heel kick</i>	3 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
4	96	<i>Front cone hops</i> <i>Diagonal cone hops</i> <i>Tuck jump with heel kick</i>	4 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
5	104	<i>Front cone hops</i> <i>Double leg hops</i> <i>Hurdle (barriers) jump</i>	5 x 10 3 x 8 5 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
6	110	<i>Front cone hops</i> <i>Double leg hops</i> <i>Hurdle (barriers) jump</i>	5 x 10 3 x 8 6 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
7	120	<i>Front cone hops</i> <i>Standing long jump with sprint</i> <i>Cone hop with change of direction sprint</i>	5 x 10 5 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi
8	100	<i>Front cone hops</i> <i>Standing long jump with sprint</i> <i>Cone hop with change of direction sprint</i>	5 x 10 3 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi

### **3. Validasi Desain dan Revisi**

#### **a. Data Masukan Para Ahli**

Draf awal terhadap ahli materi mendapatkan beberapa masukan mengenai isi materi, 1) Menganalisis butir bentuk latihan serta disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan, tujuannya agar produk sejalan dengan teori, 2) Menganalisis kebutuhan gerak yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga beladiri kempo. Adapun masukan yang disampaikan dari beberapa ahli rinciannya adalah sebagai berikut:

Masukan terhadap model program latihan.

1. Dr. Or Mansur, M.S sebagai ahli materi memberikan masukan terhadap draf produk diantaranya:

- a) Ditambah program pendahuluan sebelum perlakuan atau inti.
- b) Program sebagai mana mestinya didalam teori
- c) Ikuti saran yang sudah diberikan dan sudah layak siap diuji cobakan setelah revisi.
- d) Masukkan diagram agar lebih terlihat jelas.

2. Dr. Abdul Alim, M.Or. sebagai ahli materi memberikan masukan terhadap draf produk diantaranya:

- a) Validitas dan Reabilitas instrument perlu dicantumkan
- b) Perlu dijelaskan instrument digunakan untuk atlet umum
- c) Diperjelas dengan gambar dan tata cara pelaksanaan.

### **b. Analisis Data Masukan Dari Ahli**

Beberapa masukan yang diberikan oleh ahli materi terhadap keseluruhan model program latihan, menekankan pada konsep utama dalam penelitian ini. Model latihan keseluruhan adalah sebuah perangkat model latihan yang terdiri dari beberapa macam bentuk yang digunakan. Dari model program latihan konsep dasar latihan untuk meningkatkan *power* dan kecepatan dapat dikatakan sama, yaitu adanya orang yang bertahan dan menyerang. Seperangkat model program latihan ini mendapatkan masukan yang sifatnya menyeluruh oleh para ahli.

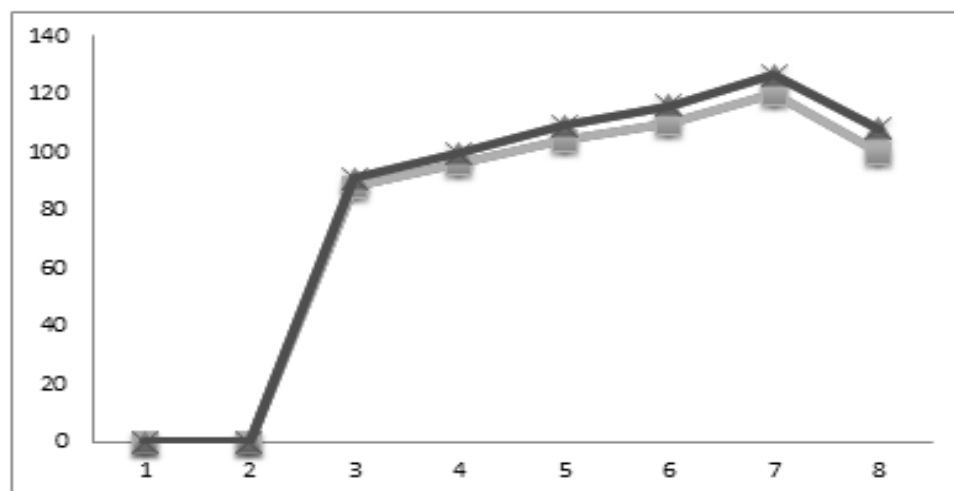
Pertama, Ahli menyarankan bahwa latihan sebaiknya dilakukan dalam ruang yang terbuka sehingga resiko yang akan terjadi dalam *aspek* keselamatan dapat terjaga. Kedua, dijelaskan mengenai komponen *biomotor* yang dibutuhkan dalam cabang olahraga beladiri kempo selanjutnya model latihan disesuaikan dengan komponen biomotor yang dibutuhkan dalam kondisi fisik yaitu *power* dan kecepatan. Ketiga, penjelasan mengenai tata cara dan gambar pelaksanaan latihan ditampilkan agar mudah dimengerti oleh pengguna.

**Tabel 3. Draf Model Program Latihan *Plyometric***  
**PROGRAM LATIHAN PENDAHULUAN**

<u>Minggu</u>	<u>Bentuk Latihan</u>	<u>Volume Latihan</u>	<u>Istirahat antar - sesi</u>	<u>Intensitas Latihan</u>
1	<i>Jogging</i> <i>Squat</i>	15 Menit 10 x 10 Set dan Repetisi	5 Menit	Sedang
2	<i>Jogging</i> <i>Gerakan Lunges</i> <i>Jump in Place</i>	10 Menit 10 x 10 Set dan Repetisi  10 x 10 Set dan Repetisi	5 Menit	Sedang

**DIAGRAM GELOMBANG BEBAN LATIHAN *PLYOMETRIC***

<u>No</u>	<u>Volume Latihan</u> <u>Foot contact</u>	<u>Minggu Latihan</u>
1	88	3
2	96	4
3	104	5
4	110	6
5	120	7
6	100	8



# PROGRAM LATIHAN *PLYOMETRIC*

Minggu	Volume Latihan (Foot contact)	Plyometric program	Set x Rep	Recovery antar - set	Intensitas Latihan
3	88	Front cone hops Diagonal cone hops Tuck jump with heel kick	3 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
4	96	Front cone hops Diagonal cone hops Tuck jump with heel kick	4 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
5	104	Front cone hops Double leg hops Hurdle (barriers) jump	5 x 10 3 x 8 5 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
6	110	Front cone hops Double leg hops Hurdle (barriers) jump	5 x 10 3 x 8 6 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
7	120	Front cone hops Standing long jump with sprint Cone hop with change of direction sprint	5 x 10 5 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi
8	100	Front cone hops Standing long jump with sprint Cone hop with change of direction sprint	5 x 10 3 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi

Bentuk latihan gambar dan tata cara pelaksanaan

## 1. *Tuck jump with heel kick*



Gambar 4. Model latihan *tuck jump with heel kick*

Sumber : Dokumensi Pribadi

Cara melakukan :

- a) Berdirilah dengan kaki selebar bahu, tubuh dalam posisi tegak lurus, dan lengan di samping tubuh.
- b) Jaga agar lutut tetap mengarah ke bawah (masih sejajar dengan tubuh)
- c) lompat dan tendang pantat dengan tumit.
- d) Ulangi lompatan segera.
- e) Ini adalah tindakan cepat dari lutut dan kaki bagian bawah.
- f) Ayunkan lengan ke atas saat Anda melompat.

## 2. *Diagonal cone hop*



Gambar 5. Model latihan *diagonal cone hop*

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Cara melakukan :

- a) Menyatukan pergelangan kaki, melompat secara zig-zag melintasi penghalang
- b) Bergerak menyusuri garis. Mendaratlah pada kedua kaki secara bersamaan



- c) Gunakan ayunan lengan ganda untuk menstabilkan gerakan tubuh.

### 3. *Front cone hop*



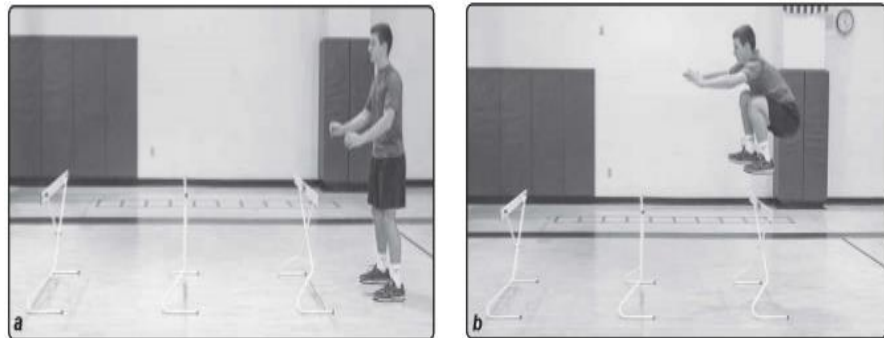
Gambar 6. Model latihan *front cone hop*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cara melakukan :

- a) Berdirilah dengan kaki selebar bahu di ujung garis penghalang
- b) Bukalah kaki selebar bahu
- c) Melompati setiap penghalang
- d) Mendarat dengan kedua kaki yang sama
- e) Gunakan ayunan kedua lengan dan berusaha untuk mengurangi waktu sentuhan dengan tanah diantara setiap *cone*.

#### 4. *Hurdle (barrier) jump*



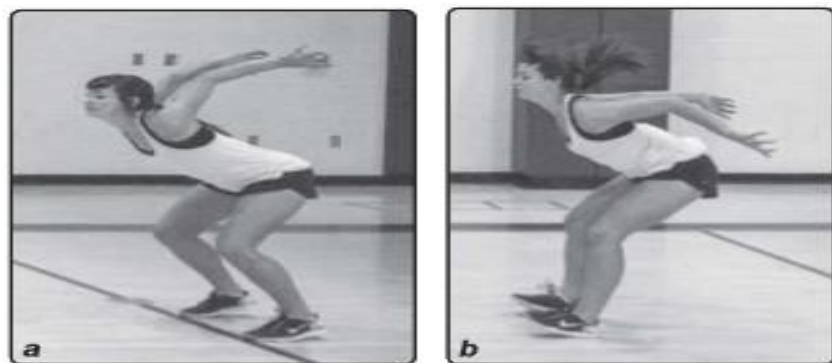
Gambar 7. Model latihan *Hurdle (barrier) jump*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cara melakukan :

- Berdiri di ujung garis penghalang.
- Melompat ke depan melewati rintangan dengan kedua kaki
- Gerakan dari pinggul dan lutut, jaga agar tubuh tegak dan lurus, dan jangan biarkan lutut bergerak terpisah.
- Gunakan ayunan kedua lengan untuk menjaga keseimbangan dan menambah ketinggian lompatan.

#### 5. *Double leg hops*



Gambar 8. Model latihan *Double leg hops*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cara melakukan :

- a. Berdiri dengan kaki selebar bahu
- b. Jongkok ke bawah dan lompat sejauh mungkin ke depan
- c. Setelah mendarat, melompat maju lagi
- d. Gunakan ayunan kedua lengan cepat dan pertahankan pendaratan tetap jongkok
- e. Lakukan dalam kelipatan tiga hingga lima lompatan.

6. *Standing long jump with sprint*



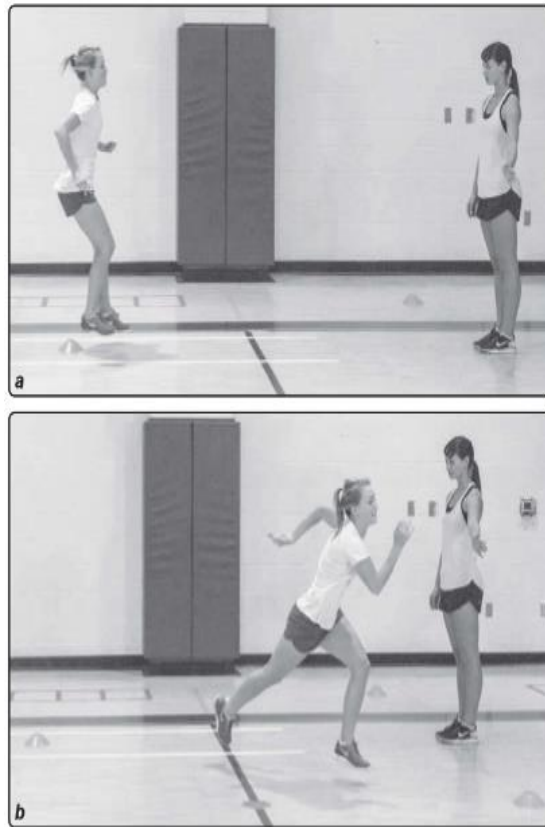
Gambar 9. Model latihan *Standing long jump with sprint*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cara melakukan :

- a. Berdiri dalam semi squat dengan kaki selebar bahu
- b. Dengan menggunakan ayunan lengan, lompat ke depan sejauh mungkin
- c. Saat mendarat, *sprint* maju sekitar 10 meter
- d. Usahakan agar tidak jatuh saat mendarat
- e. Mendarat sepenuhnya di kedua kaki, lalu meledak menjadi *sprint*.

### 7. *Cone hop with change-of-direction sprint*



Gambar 10. Model latihan *Cone hop change-of-direction sprint*

Sumber : Dokumentasi pribadi

Cara melakukan

- c. Berdirilah dengan kaki selebar bahu
- d. Lakukan lompatan dua kaki di atas deretan *cone*.
- e. Setelah sampai *cone* terakhir, pasangan anda menunjuk ke salah satu *cone* .
- f. Lari ke *cone* itu segera setelah mendarat dari lompatan terakhir.

#### **4. Uji Konseptual Pengguna oleh Pelatih dan Atlet**

Hasil produk dari model program latihan yang telah dinyatakan efektif dalam pengujian yang dilakukan dengan analisis kuantitatif berupa penyebaran kuisisioner kepada Pelatih dan Atlet yang berlisensi kepelatihan teknik maupun fisik, baik nasional maupun daerah yang ada di wilayah Yogyakarta.

Data-data yang ada dalam penelitian ini diperoleh dari penyebaran kuesioner terhadap 20 pelatih bersertifikat nasional dan 20 atlet yang masuk tim PUSLATDA di wilayah Yogyakarta. Hasil penyebaran kuesioner kemudian digunakan untuk melakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Adapun data responden pada penelitian ini adalah sebagaimana pada tabel 4.

**Tabel 4**  
**Karakteristik Responden**

<b>PELATIH</b>		
<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	17	
Perempuan	3	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Usia</b>		
15-30 tahun	4	
31-40 tahun	7	
41-50 tahun	9	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>ATLET</b>		
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	7	
Perempuan	13	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Usia</b>		
15-30 tahun	20	
31-40 tahun		
41-50 tahun		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Source: Data diolah 2020

a. Uji Statistik Deskriptif

Selanjutnya akan dibahas analisis statistic deskriptif yang berisikan tentang hasil rata-rata (*mean*) dan deviasi standar kuosioner yang telah disebarkan dan diisi oleh 20 pelatih dan 20 atlet. Adapun hasil analisis statistic deskriptif ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5**  
**Hasil Uji Statistik Deskriptif**

<b>PELATIH</b>				
		<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
Kecocokan	KC1	20	4,00	1,076
	KC2	20	4,00	1,076
	KC3	20	3,70	,979
	KC4	20	4,20	1,056
	KC5	20	4,05	,999
	KC6	20	4,30	,865
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,04</b>	<b>1,01</b>
Keamanan	KA1	20	4,05	,999
	KA2	20	4,00	1,076
	KA3	20	4,00	1,076
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>1,05</b>
Kebermanfaatan	KB1	20	4,00	,858
	KB2	20	4,05	1,191
	KB3	20	4,20	,834
	KB4	20	4,10	1,119
	KB5	20	3,90	1,119
	KB6	20	3,85	,933
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>1,01</b>
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>4,03</b>	<b>1,02</b>
<b>ATLET</b>				
		<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>
Kecocokan	KC1	20	4,05	,999
	KC2	20	4,15	,933
	KC3	20	3,85	,745
	KC4	20	4,10	1,021
	KC5	20	4,05	1,099
	KC6	20	3,90	1,021
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>0,97</b>
Keamanan	KA1	20	4,05	,999
	KA2	20	3,85	,745
	KA3	20	3,90	1,021
	<b>Rata-Rata</b>		<b>3,93</b>	<b>0,92</b>
Kebermanfaatan	KB1	20	3,95	,826
	KB2	20	4,00	1,076
	KB3	20	4,00	1,076
	KB4	20	3,70	,979
	KB5	20	4,20	1,056
	KB6	20	4,05	,999
	<b>Rata-Rata</b>		<b>3,98</b>	<b>1,00</b>
	<b>Total</b>		<b>3,99</b>	<b>0,97</b>

## b. Analisis Hasil PLS

Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji model dengan menggunakan teknik PLS (Partial Least Square). Analisis dengan menggunakan PLS (*Partial Least Square*) terdiri dari dua bagian, yaitu evaluasi *outer model* dan evaluasi *inner model*. Penelitian ini akan menganalisis kelayakan program latihan *plyometric* di permukaan matras dan pasir dari dua sudut pandang yaitu pelatih dan atlet. Berikut akan dijelaskan mengenai evaluasi dari masing-masing model berdasarkan hasil analisis yang dilakukan.

### a. *Outer Model*

Evaluasi *outer model* bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen pengukuran pada model penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa baik item kuesioner mengukur sifat dan konsep variabel yang diukur dan mengetahui konsistensi item kuesioner dalam mengukur variabel yang sama dalam waktu dan tempat yang berbeda. Analisis *outer model* dapat dilihat dari nilai *convergent validity*, *construct validity*, *discriminant validity*, dan *composite reliability*. Adapun *outer model* ditampilkan sebagai berikut.

#### 1. *Convergent Validity*

Analisis *outer model* yang pertama adalah dengan melihat *convergent validity*. Uji *convergent validity* dalam PLS dapat dilakukan dengan melihat nilai dari masing-masing *loading factor*. Nilai *loading factor* mendeskripsikan besarnya korelasi antara setiap item pengukuran (indikator pada kuesioner) dengan variabel laten



(konstruknya). Suatu item indikator dikatakan telah memenuhi *convergent validity* apabila skor loading pada tiap jalur (*path*) antara komponen (variabel laten) dan variabel manifes sebaiknya  $\geq 0,7$  (Jogiyanto, 2016). Pada Tabel 6 berikut ini menunjukkan hasil uji validasi berdasarkan nilai *loading factor* untuk masing-masing indikator dalam penelitian ini.

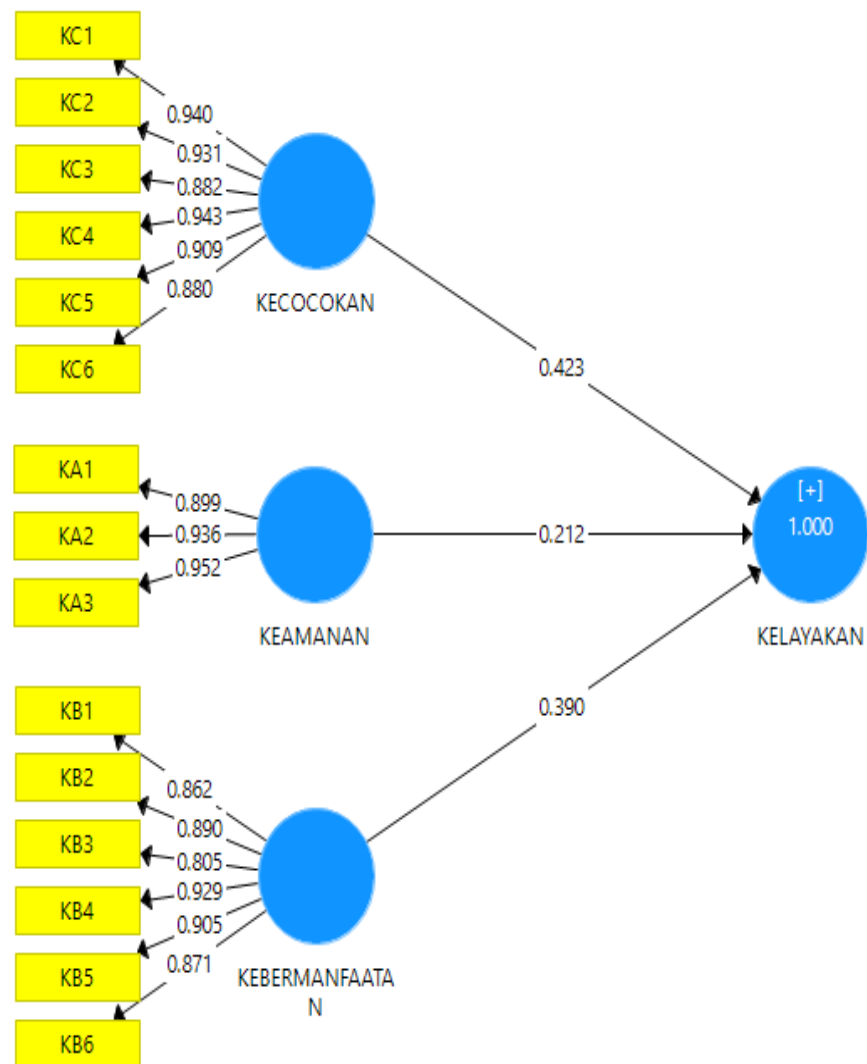
**Tabel 6**  
***Loading Factor* Penilaian Pelatih**

	<b>Kecocokan</b>	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>
KC1	0.940		
KC2	0.931		
KC3	0.882		
KC4	0.943		
KC5	0.909		
KC6	0.880		
KA1		0.899	
KA2		0.936	
KA3		0.952	
KB1			0.862
KB2			0.890
KB3			0.805
KB4			0.929
KB5			0.905
KB6			0.871
<b><i>Loading Factor</i> Penilaian Atlet</b>			
	<b>Kecocokan</b>	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>
KC1	0.962		
KC2	0.945		
KC3	0.878		
KC4	0.930		
KC5	0.915		
KC6	0.838		
KA1		0.880	
KA2		0.860	
KA3		0.942	
KB1			0.885
KB2			0.946
KB3			0.937

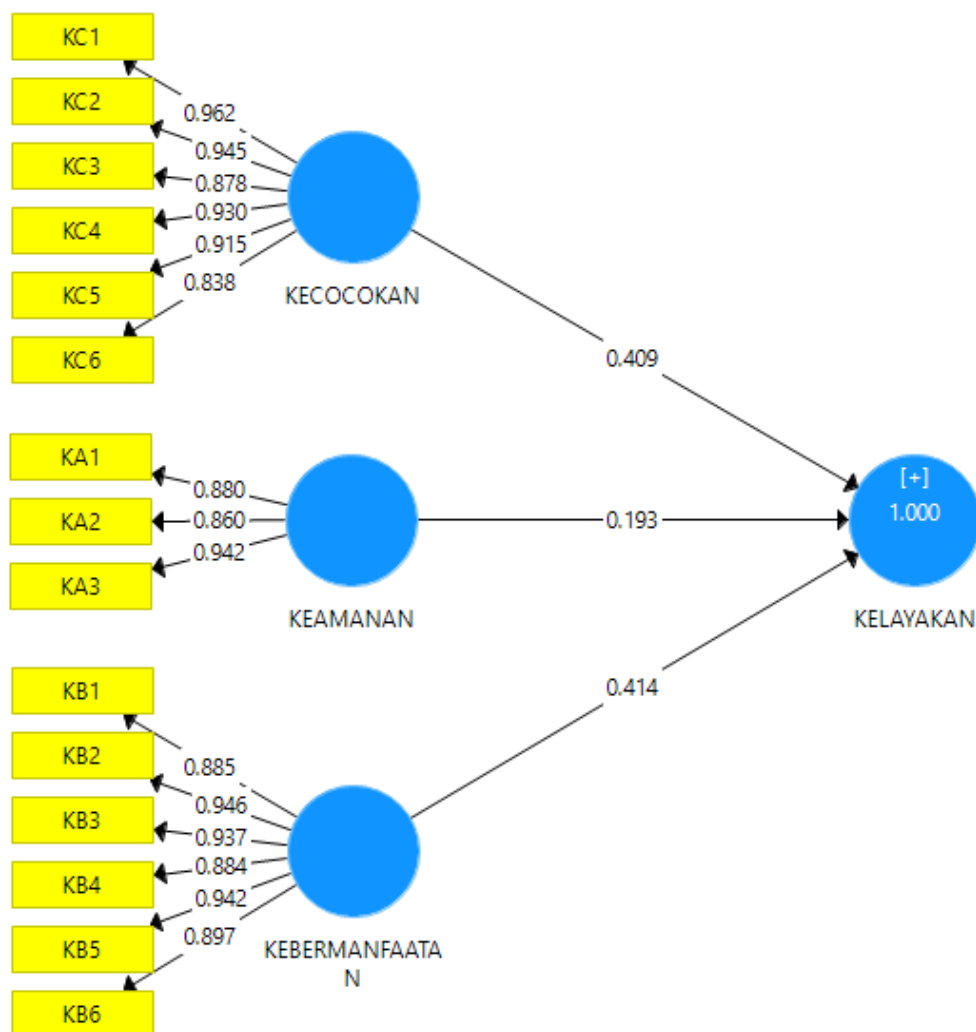
KB4			0.884
KB5			0.942
KB6			0.897

Sumber : Hasil olah data dengan PLS

Tabel 6 diatas telah menunjukkan bahwa semua nilai *loading factor* pada masing-masing indikator baik dari penilaian pelatih maupun atlet mempunyai nilai  $\geq 0,7$  sehingga semua indicator dalam penelitian ini dapat dikatakan valid secara statistik serta dapat digunakan dalam konstruk penelitian. Gambar 3 dan 4 adalah gambar yang menunjukkan model penelitian hasil olah dengan Smart PLS baik dari pelatih dan atlet.



**Gambar 11**  
**Diagram Jalur *Outer Model* PLS – Pelatih**



**Gambar 12**  
**Diagram Jalur *Outer Model* PLS – Atlet**

## 2. Construct Validity

*Analisis outer* model pada tahap kedua adalah dengan melihat *construct validity*. *Construct validity* merupakan validitas yang menunjukkan sejauh mana suatu tes mengukur construct teori yang menjadi dasar penyusunan tes tersebut. Konstruk dikatakan memiliki *construct validity* yang baik jika nilai *average variance extracted* (AVE) harus  $\geq 0,5$  (Jogiyanto, 2016). Nilai AVE  $\geq 0,5$  memiliki arti bahwa probabilitas indikator disuatu konstruk masuk ke variabel lain yang lebih rendah (kurang 0,5) sehingga probabilitas indikator tersebut konvergen dan masuk di konstruk yang dimaksud lebih besar, yaitu diatas 50 persen (Jogiyanto, 2016). Hasil pengujian *construct validity* dengan menggunakan SmartPLS diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 7**  
***Average Variance Extracted (AVE) - Pelatih***

	Average Variance Extracted (AVE)
Kecocokan	0.837
Keamanan	0.771
Kebermanfaatan	0.863
<b><i>Average Variance Extracted (AVE) – Atlet</i></b>	
	Average Variance Extracted (AVE)
Kecocokan	0.833
Keamanan	0.800
Kebermanfaatan	0.839

Sumber: Hasil olah data dengan PLS

Berdasarkan Tabel 7 diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai AVE pada setiap variabel dalam model analisis penelitian ini telah

memiliki nilai *construct validity* yang baik, yaitu nilai AVE lebih besar dari 0,5.

### 3. *Discriminant Validity*

*Discriminant validity* merupakan uji yang dilakukan untuk melihat apakah setiap indikator yang menyusun suatu variabel laten memiliki nilai loading yang lebih tinggi dibandingkan dengan indikator untuk variabel laten lainnya. Pada uji *discriminant validity* parameter yang digunakan adalah dengan membandingkan akar dari AVE suatu konstruk harus lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi antar variabel laten tersebut, atau dengan melihat nilai *cross loading* (Jogiyanto, 2016). Pada tabel *cross loading* akan terlihat bahwa masing-masing indikator disuatu konstruk akan berbeda dengan indikator dikonstruksi lain dan mengumpul pada konstruk yang dimaksud. Berikut adalah nilai *cross loading* masing-masing indikator:

**Tabel 8**  
**Cross Loading - Pelatih**

	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>	<b>Kecocokan</b>
KA1	0.898	0.816	0.788
KA2	0.936	0.892	0.865
KA3	0.952	0.853	0.878
KB1	0.796	0.861	0.862
KB2	0.829	0.891	0.855
KB3	0.686	0.803	0.699
KB4	0.898	0.932	0.840
KB5	0.901	0.909	0.885
KB6	0.697	0.866	0.813
KC1	0.819	0.842	0.940
KC2	0.819	0.846	0.930
KC3	0.851	0.822	0.883
KC4	0.864	0.901	0.943
KC5	0.809	0.832	0.909
KC6	0.825	0.824	0.882
<b>Cross Loading – Atlet</b>			
	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>	<b>Kecocokan</b>
KA1	0.884	0.897	0.790
KA2	0.856	0.792	0.846
KA3	0.941	0.860	0.862
KB1	0.791	0.882	0.866
KB2	0.881	0.946	0.846
KB3	0.866	0.937	0.903
KB4	0.882	0.885	0.865
KB5	0.900	0.942	0.907
KB6	0.898	0.899	0.882
KC1	0.877	0.901	0.962
KC2	0.879	0.907	0.945
KC3	0.790	0.841	0.877
KC4	0.864	0.917	0.930
KC5	0.897	0.870	0.917
KC6	0.776	0.813	0.838

Sumber: Hasil olah data dengan PLS

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai masing-masing indikator di suatu konstruk lebih tinggi dibandingkan dengan konstruk lain dan mengumpul pada satu konstruk tersebut. Maka dalam penelitian ini dapat dikatakan memiliki *discriminant validity* yang baik.

#### 4. *Composite Reliability*

Uji reliabilitas dapat dilihat dari nilai Cronbach's alpha dan *Composite reliability*. Suatu konstruk dapat dikatakan reliable, apabila memiliki nilai Cronbach's alpha harus  $\geq 0,6$  dan nilai *Composite reliability* harus  $\geq 0,7$  (Jogiyanto, 2016). *Composite reliability* mengukur nilai reliabilitas sesungguhnya dari suatu variabel sedangkan Cronbach's alpha mengukur nilai terendah (*lower bound*) reliabilitas suatu variabel sehingga nilai *Composite reliability* selalu lebih tinggi dibandingkan nilai Cronbach's alpha (Jogiyanto, 2016). Berikut adalah nilai Cronbach's alpha dan *Composite reliability* masing-masing variabel pada penelitian ini:

**Tabel 9**  
***Composite Reliability dan Cronbach's alpha***

<b>Composite Reliability dan Cronbach's alpha – Atlet</b>			
	<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>rho_A</b>	<b>Composite Reliability</b>
Kecocokan	0.959	0.961	0.968
Keamanan	0.874	0.876	0.923
Kebermanfaatan	0.961	0.962	0.969

<b>Composite Reliability dan Cronbach's alpha – Pelatih</b>			
	<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>rho_A</b>	<b>Composite Reliability</b>
Kecocokan	0.961	0.961	0.968
Keamanan	0.940	0.943	0.953
Kebermanfaatan	0.920	0.923	0.950

Sumber: Hasil olah data dengan PLS

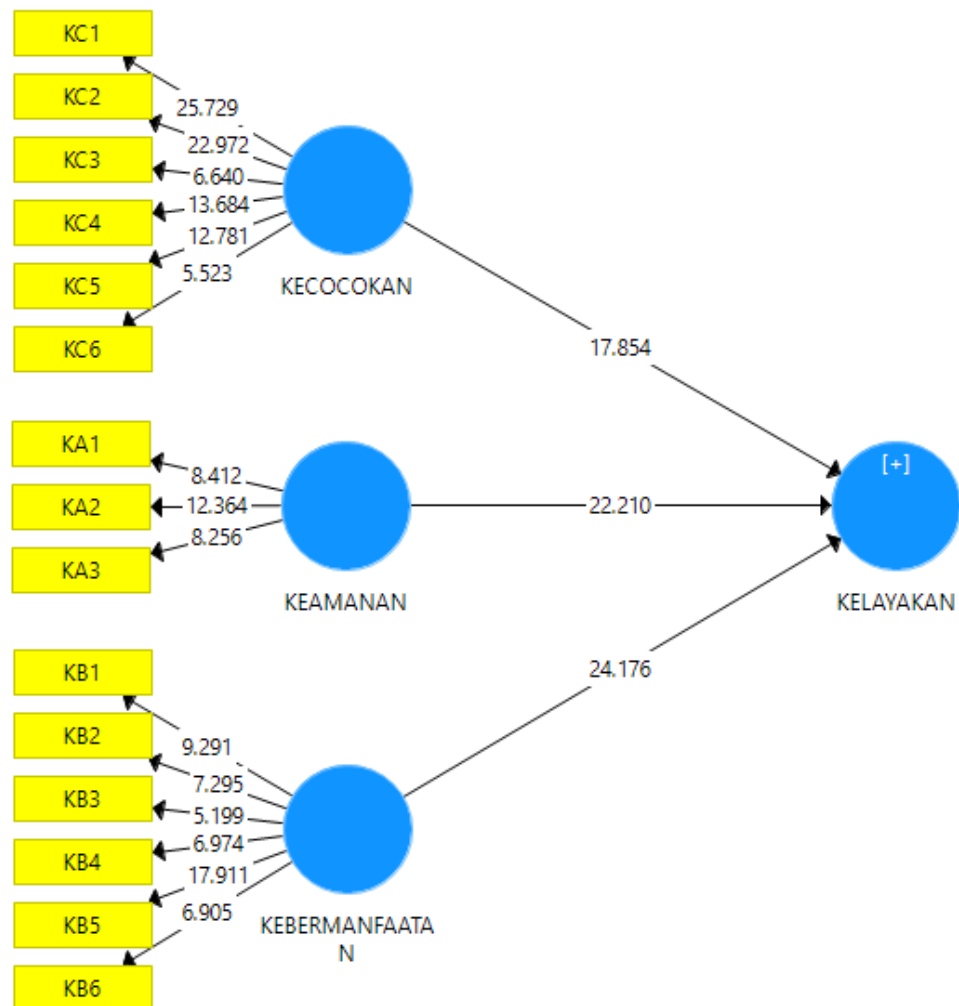
Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini memiliki nilai Cronbach's alpha  $\geq 0,6$  dan nilai *Composite reliability*  $\geq 0,7$ , maka dapat dikatakan bahwa semua construct adalah *reliable*. Hal ini dapat diartikan bahwa masing-



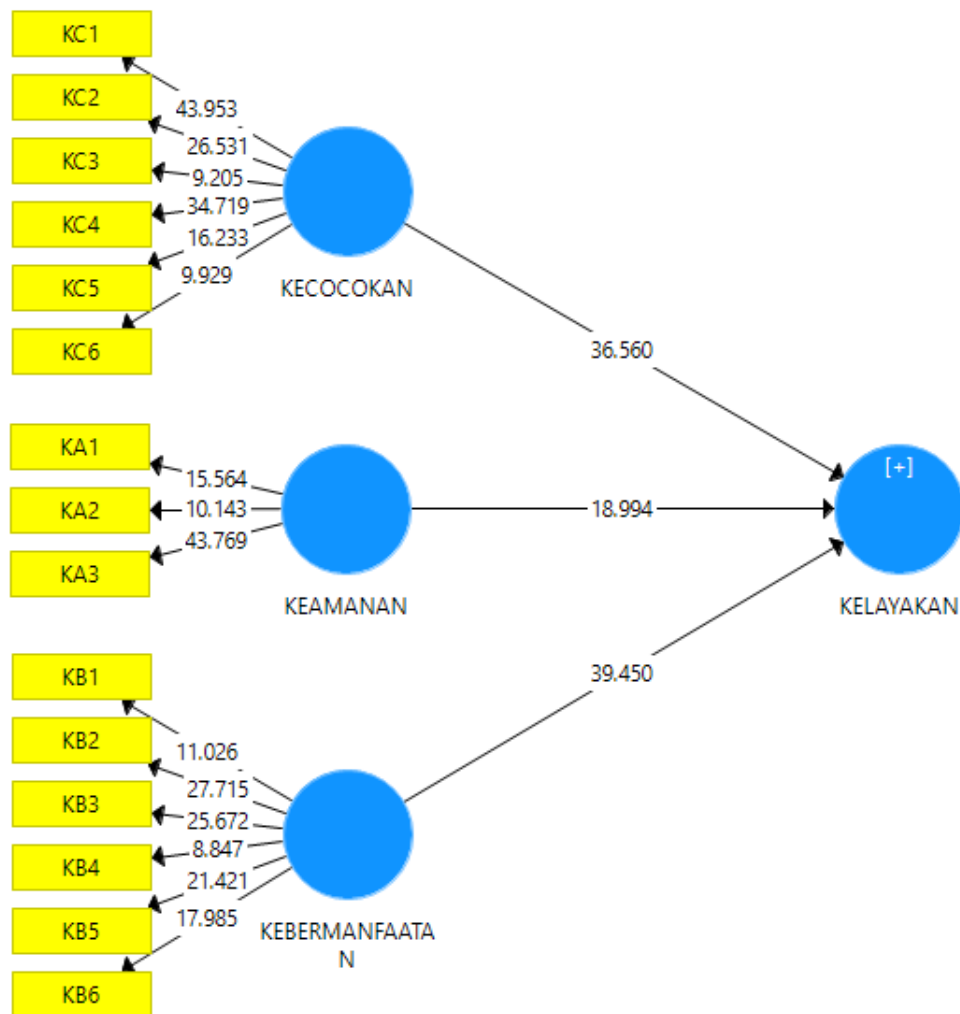
masing konstruk dalam model penelitian memiliki konsistensi internal dalam uji reliabilitas instrumen.

b. *Inner Model*

Pengujian *inner model* atau model structural dilakukan untuk memprediksi hubungan kausal antar variabel atau pengujian hipotesis. Pengujian ini dapat dilihat melalui hasil nilai koefisien determinasi, *predictive relevance*, *goodness of fit*, serta koefisien jalur dan koefisien parameter. Saat hubungan yang signifikan antar variabel sudah diketahui maka selanjutnya dapat disimpulkan hipotesis terkait variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Pengujian hipotesis dilakukan dengan *bootstrapping*. Berikut adalah hasil output *bootstrapping* PLS pada model penelitian:



**Gambar 13**  
**Diagram Jalur *Inner Model* PLS - Pelatih**



**Gambar 14**  
**Diagram Jalur *Inner Model* PLS - Atlet**

c. *Goodness of Fit*

*Goodness of fit* merupakan pengujian kecocokan atau kesesuaian antara hasil pengamatan (frekuensi pengamatan) tertentu dengan frekuensi yang diperoleh berdasarkan nilai harapannya (frekuensi teoritis). Nilai *goodness of fit* dapat diketahui melalui perhitungan berikut:

$$\text{Goodness of fit - Pelatih} = \sqrt{AVE \times R^2} = \sqrt{0.823 \times 1} = 0.90$$

$$\text{Goodness of fit - Atlet} = \sqrt{AVE \times R^2} = \sqrt{0.824 \times 1} = 0.91$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat diketahui nilai *goodness of fit* pada penelitian ini sebesar 0,90 pada penilaian pelatih dan 0,91 pada penilaian atlet. GoF memiliki tiga kriteria, yaitu GoF = 0,10 bernilai kecil, GoF = 0,25 bernilai sedang, GoF = 0,36 bernilai besar. Hasil perhitungan diatas menunjukkan jika performa gabungan antara model pengukuran dan model structural memiliki nilai besar diatas 0,36. Hal ini menjelaskan bahwa data empiris cocok atau sesuai dengan model (tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model data dikatakan fit) (Ghozali, 2011: 345).

d. Pengujian Model

Langkah selanjutnya adalah pengujian model dengan estimasi koefisien jalur yang dapat dievaluasi berdasarkan nilai T-statistics. estimasi koefisien jalur menunjukkan nilai estimasi yang menggambarkan hubungan antar variabel laten yang diperoleh dengan prosedur *bootstrapping*. Item pengukuran yang digunakan dikatakan signifikan apabila nilai T-statistics lebih besar dari 1,96 dan nilai p-value kurang dari

0,05 pada taraf signifikansi 5%. Sedangkan koefisien parameter menunjukkan arah pengaruh dengan melihat positif atau negatifnya original sample sekaligus besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2008). Berikut adalah tabel *path coefficient* untuk melihat nilai T-statistic.

**Tabel 10**  
***Path Coefficients - Pelatih***

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
Kecocokan → Kelayakan	0.423	0.426	0.024	17.854	0.000
Keamanan → Kelayakan	0.212	0.211	0.016	22.210	0.000
Kebermanfaatan → Kelayakan	0.390	0.388	0.010	24.176	0.000
<b><i>Path Coefficients – Atlet</i></b>					
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
Kecocokan → Kelayakan	0.409	0.410	0.011	36.560	0.000
Keamanan → Kelayakan	0.193	0.195	0.010	18.994	0.000
Kebermanfaatan → Kelayakan	0.414	0.412	0.010	39.450	0.000

Sumber: Hasil olah data dengan PLS

Berdasarkan hasil uji *path coefficient* pada tabel 8 diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki nilai original sample yang positif baik dari penilaian pelatih maupun atlet. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dimensi kecocokan, keamanan dan kebermanfaatan memiliki hubungan signifikan dengan kelayakan yang ditunjukkan melalui nilai T statistic yang melebihi 1,96 dan probability dibawah 0,05 pada semua dimensi baik pada penilaian atlet maupun pelatih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dimensi kecocokan, keamanan dan kelayakan mampu membentuk secara signifikan variabel kelayakan.

## B. Kajian Produk Akhir

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah model program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan *power* dan kecepatan atlet pada cabang olahraga beladiri kempo. Agar model ini mudah digunakan oleh pelatih dan atlet maka model ini dibuat dalam sebuah bentuk modul panduan, tata cara, gambar dalam penggunaan model. Dengan harapannya agar pelatih dan praktisi dilapangan bisa dengan mudah menggunakan model tersebut.

Modul program latihan *plyometric* dengan harapan digunakan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kondisi fisik dominan dalam cabang olahraga beladiri kempo.

Analisis kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis jalur atau path analysis dan uji asumsi SEM. Model analisis jalur ini digunakan analisis *Structural Equation Model* (SEM) adalah sekumpulan teknik analisis yang menganalisa pengaruh beberapa variabel terhadap variabel lain secara simultan. Analisis jalur *Structural Equation Model* (SEM) dipilih untuk mengetahui pengaruh dari pada efektifitas program latihan *plyometric* permukaan matras dan pasir terhadap peningkatan *power* dan kecepatan melalui indikator kecocokan program, keamanan, serta kebermanfaatan, sehingga layak digunakan sebagai panduan serta sumber baik bagi pelatih dan atlet untuk kebutuhan pelaksanaan latihan. Analisis jalur *Structural Equation Model* (SEM) sekaligus membuktikan hipotesis penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diketahui bahwa latihan *plyometric* di permukaan matras dan pasir dinilai layak baik oleh pelatih dan atlet. Hal ini dibuktikan dengan penilaian responden terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan latihan *plyometric* adalah positif dengan skor rata-rata pengisian kuosioner dari skala linkert 1 – 5 sebesar 4,03 dari pelatih dan 3,99 dari atlet. Dari 3 dimensi yang membentuk kelayakan berdasarkan penilaian pelatih kecocokan memiliki rata-rata skor paling tinggi yaitu 4,04. dibawahnya kebermanfaatan dengan skor rata-rata 3,98 dan terakhir keamanan dengan rata-rata 3,93.

Adapun hasil analisis menunjukkan bahwa dari penilaian pelatih original sampel tertinggi dimiliki oleh dimensi kecocokan dengan skor 0,423 sehingga dapat disimpulkan bahwa kecocokan mampu membangun atau meningkatkan kelayakan sebesar 42,3% sedangkan dimensi lain yaitu kebermanfaatan sebesar 39% dan keamanan sebesar 21,2%. Sedangkan dari penilaian atlet nilai original sampel tertinggi dimiliki oleh dimensi kebermanfaatan yaitu sebesar 41,4% kemudian kecocokan sebesar 40,9% dan keamanan 19,3%.

Latihan *plyometrics* adalah metode pelatihan yang dapat digunakan oleh atlet dalam berbagai jenis olahraga. Tipe pelatihan ini melibatkan peregangan cepat berulang-ulang dan mengontraksikan otot untuk meningkatkan tenaga. Ini dilakukan dengan pengoptimalan siklus peregangan-pemendekan, yang terjadi saat pergantian otot aktif dari otot eksentrik konsentris secara cepat. Semakin cepat otot diregangkan, maka semakin besar gaya yang dihasilkan dan semakin kuat gerakan otot.

Atlet harus memiliki pondasi dan dasar yang kuat sebelum melakukan latihan inti *plyometric*. Beberapa pelatih telah memberi gambaran reputasi yang buruk dan tegas bertentangan dengan praktik atas dasar keamanan. Semua aktivitas fisik menyebabkan beberapa kerusakan serat yang akan memungkinkan tubuh untuk membangun kembali serat yang lebih kuat untuk beradaptasi dengan apa yang secara teratur diminta dari tubuh. Dari beberapa jenis dan bentuk latihan *plyometrics* menjadi salah satu yang sangat populer dan digemari kalangan olahragawan dalam mengembangkan pondasi *power*. Program *plyometric* harus menggunakan prinsip kemajuan dan beban berlebih. Ini dapat dilakukan dengan memanipulasi volume dosis (repetisi, set, berat, dll.) dari banyak yang berbeda variabel. Intensitas latihan harus dilakukan pada tingkat tinggi intensitas 80 - 100% kontraksi kemampuan maksimum.

Latihan ini dinilai begitu penting bagi atlet beladiri, dan terutama terhadap tendangan. Pengiriman energi maksimum secara lebih cepat, tidak hanya akan meningkatkan kekuatan setiap tendangan yang dilakukan, tetapi juga memungkinkan pergerakan yang lebih cepat terhadap pemosisian tubuh, sambil berkontribusi pada kebugaran dan daya tahan secara keseluruhan. Beberapa latihan juga memiliki kontribusi langsung pada beberapa tendangan dan gerakan, seperti tendangan terbang, tendangan menyamping dan lebih banyak lagi.

Tingkat keefektifitas suatu bentuk program latihan tergantung dari kebijakan atau langkah yang diambil. Suatu kegiatan dikatakan efisien dan berhasil apabila dikerjakan dengan benar dan sesuai dengan prosedur,



sedangkan dikatakan efektif bila kegiatan tersebut dilaksanakan dengan benar dan memberikan hasil yang bermanfaat. Terciptanya keberhasilan pelatih dan atlet tidak terlepas salah satunya dari kemantapan sebuah program latihan yang didesain sesuai dengan kaidah dan berdasarkan kepada teori latihan yang baik dan benar. Sedangkan komponen latihan adalah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas (mutu) suatu latihan. Oleh karena itu komponen latihan merupakan kunci keberhasilan bagi pelatih dalam menyusun program dan menentukan beban latihan, sehingga sebagai patokan yang ikut menentukan tercapainya tujuan dan sasaran latihan.

Mengembangkan pengetahuan teoritis atlet dan pelatih tentang olahraga dan cara melakukannya dalam mempersiapkan olahraga adalah proses berkelanjutan yang harus mencakup diskusi sebelum, selama, dan setelah pelatihan. Proses tersebut harus mencakup kegiatan seperti itu sebagai analisis, di mana pelatih mengajarkan atlet cara menganalisis secara kritis parameter kinerja. Atlet harus didorong untuk lebih aktif dalam berinteraksi dengan pelatih dan atlet lain, membaca majalah dan teks terkait lainnya, dan terlibat dalam diskusi terperinci dengan pelatih pribadi mereka.

Konklusi dari pengembangan model yang telah dilakukan penulis adalah dimensi kecocokan, keamanan dan kebermanfaatan merupakan dimensi yang tepat dalam membentuk variabel kelayakan pada bentuk program latihan *plyometric*.

### C. Keterbatasan Penelitian

Ada keterbatasan yang dialami penulis dan menjadi faktor yang dapat diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang untuk lebih menyempurnakan penelitiannya karna penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, antara lain:

1. Penelitian pengembangan ini hanya sampai kepada tahap validasi dan revisi oleh ahli. Karena terkendala virus covid 19 yang mewabah dari bulan maret sehingga menyebabkan peneliti tidak dapat turun lapangan untuk mengambil data dan sampel tahap pengujian. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya menjadi gambaran bagi peneliti dan pembaca untuk menyempurnakan hingga ke tahap uji efektifitas lapangan.
2. Dalam proses pengambian data, informasi yang diberikan responden melalui kuesioner online melalui *google doc* terkadang tidak menunjukkan pendapat responden yang sebenarnya, hal ini terjadi karena kadang perbedaan pemikiran, anggapan dan pemahaman yang berbeda tiap responden, juga faktor lain seperti faktor kejujuran dalam pengisian pendapat responden dalam kuesionernya.
3. Pengambilan validasi ahli pengembangan program latihan hanya melibatkan dua (2) dosen ahli. Alangkah lebih baiknya diperkuat dengan lebih banyak validator yang *expert* dibidangnya.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan Tentang Produk**

Pengembangan model program latihan permukaan matras dan pasir untuk meningkatkan kemampuan power dan kecepatan atlet pada cabang olahraga beladiri kempo terdapat kesimpulan dari produk yang dihasilkan, yaitu:

1. Berdasarkan validasi dan penilaian yang dilakukan oleh para ahli dan kajian teori tentang program latihan dan cabang olahraga beladiri kempo dapat disimpulkan bahwa model program latihan yang dikembangkan dapat digunakan untuk meningkatkan *power* dan kecepatan dan sesuai dengan karakteristik atlet.
2. Model program latihan dikemas dalam sebuah modul mulai dari dosis latihan, tata cara melakukan, diagram peningkatan beban, serta gambar contoh pelaksanaan sehingga dapat dengan mudah diterapkan dan diaplikasikan oleh pelatih atlet dan praktisi olahraga lainnya.
3. Berdasarkan hasil analisis data dan uji konseptual pengguna terhadap model program latihan. Dapat dideskripsikan antara lain: (1) terdapat hasil positif yang signifikan dari variabel kecocokan, (2) terdapat hasil positif yang signifikan dari variabel keamanan. Program latihan *plyometric* yang disajikan penulis sesuai dengan standar keamanan untuk atlet beladiri kempo, (3) terdapat hasil positif yang signifikan dari

variabel kebermanfaatan. Program latihan *plyometric* yang disajikan penulis memiliki manfaat bagi pelatih dan atlet.

## **B. Saran Pemanfaatan Produk**

Ada beberapa saran dari pemanfaatan produk:

1. Bagi pelatih, atlet, dan praktisi yang menggunakan model program latihan untuk meningkatkan kemampuan *power* dan kecepatan, sebaiknya terlebih dahulu membaca langkah langkah model dan memahami secara penuh tentang model yang digunakan agar tidak terjadi kekeliruan.
2. Perlu adanya kajian-kajian dan pengembangan lebih lanjut untuk mengkaji bentuk-bentuk variasi program latihan, sesuai dengan kebutuhan latihan yang sudah ditetapkan. Dan perlu adanya penambahan jumlah sampel agar hasil pengembangan lebih maksimal.
3. Pelatih, atlet, dan masyarakat diharapkan lebih sadar akan pola peningkatan kualitas fisik dalam latihan dengan peralatan, program, dan fasilitas yang modern.
4. Penulis berharap penelitian selanjutnya dapat menyempurnakan draft model program yang telah ada dengan melakukan uji keefektifan sehingga menghasilkan suatu produk final dan dapat di implementasikan sebagai sumber bahan referensi bagi para praktisi olahraga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Willy dan Jogiyanto Hartono. (2016). *Partial Least Square (PLS): Alternatif Structural Equation Modeling (SEM) dalam Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Amoros, A. (2015). *Efektivitas program latihan reg park terhadap perkembangan otot pada kondisi bulking members club house casa grande*. Skripsi. FIK, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Amrinder, S., Sakshi, G., Singh, S.J. (2014). *Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and selected sportspecific performance variables in hockey players*. *Journal of human sport & exercise*. ISSN 1988-5202 doi:10.4100/jhse.2014.91.07.
- Andrejic, O. (2012). *Effect of a plyometric and strength training program on the fitness performance in young basketball players*. *Physical Education and Sport* Vol. 10, No 3, 2012, pp. 221-229.
- Anggara, Sahya. (2015). *Metode penelitian administrasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PT Bina Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan validitas*. Edisi 4. Yogyakarta:: Pustaka Pelajar.
- Bafirman. (2013). *Media ilmu keolahragaan indonesia*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. (Volume 3 Nomor). Halaman 41-47.
- Beato, M., Bianchi, M., Coratella, G., Merlini, M., & Drust, B. (2018). *Effects of plyometric and directional training on speed and jump performance in elite youth soccer players*. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(2), 289-296.
- Binnie, M. J., Dawson, B., Pinnington, H., Landers, G., & Peeling, P. (2013a). *Effect of training surface on acute physiological responses after interval training*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(4), 1047–1056.
- Binnie, M.J., Dawson, B., Arnot, M.A., Pinnington, H., Landers, G., & Peeling, P. (2014). *Effect of sand versus grass training surfaces during an 8-week*

- pre-season conditioning programme in team sport athletes. Journal of Sports Sciences.* 32:11, 1001-1012, DOI: 10.1080/02640414.2013.879333.
- Bompa, O. T., & Carrera, M. (2015). *Conditioning young athletes*. Champaign : Human Kinetic.
- Bompa, T.O. & Buzzichelli, C.A. (2018). *Periodization: theory and methodology of training (6th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Booth, M.A., & Orr, R. (2016). *Effects of plyometric training on sports performance. Strength and Conditioning Journal.* 38(1), 30–37.doi:10.1519/ssc.0000000000000183.
- Bremaeker, M.D. (2013). *Plyo-flex: plyometrics and flexibility training for explosive martial arts kicks and performance sports*. Turtle Press Washington DC.
- Budiwanto. (2013). *Metodologi latihan olahraga*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Cahyadi, M., Pujiyanto, D., & Arwin, A. (2018). *Pengaruh latihan plyometric di pasir terhadap power otot tungkai siswi di smkn1 kota bengkulu tahun 2017/2018*. Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 2(1), 67-74.
- Christian M. Ringle, Marko Sarstedt, Rebecca Mitchell & Siegfried P. Gudergan. (2018). *Partial least squares structural equation modeling in HRM research, The International Journal of Human Resource Management*, DOI: 10.1080/09585192.2017.1416655.
- Chu, D, A, and Myer, G, D., (2013). “Plyometrics”. United States: Human Kinetics. Halaman. 67, 83, 94, 164, 191.
- College, Saha, Meghnad, W.B., Shaikh, Alauddin., Mallick, Islma, Nazrul. (2012). *Effects of plyometrics training and weight training on selected motor ability components among university male students. International Journal of Advancements in Research and Technology*, 1(6), 1-9.
- Côté, J., & Gilbert, W. (2009). An integrative definition of coaching effectiveness and expertise. *International journal of sports science & coaching*, 4(3), 307-323.
- Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2015). *Current concepts of plyometric exercise. International journal of sports physical therapy*, 10(6), 760.
- DeWeese, B. H., Hornsby, G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). *The training process: Planning for strength-power training in track and field. Part 1: Theoretical aspects. Journal of Sport and Health Science.* 4(4). 308–317.doi:10.1016/j.jshs.2015.07.003.

- Fenanlampir, A & Faruq, M.M. (2015). *Tes pengukuran dalam olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Gabbett, T. J., & Sheppard, J. M. (2013). *Testing and training agility*. *Australian Institute of Sport*. Hal 199- 205.
- Ghozali, I. & Fuad. (2008). *Structural equation modeling*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Ghozali, Imam, (2011). *Structural equation modeling metode alternatif. Dengan Partial Least Square (PLS)* Edisi 3, Badan Penerbit Universitas. Diponegoro.
- Gohar F. Khan, Marko Sarstedt, Wen-Lung Shiau, Joseph F. Hair, Christian M. Ringle, Martin P. Fritze. (2019). *Methodological research on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An analysis based on social network approaches*. Internet Research. <https://doi.org/10.1108/IntR-12-2017-0509>
- Hadi, Sutrisno. (1991). *Analisis butir-butir untuk instrumen angket, Tes & Skala Nilai dengan Basica*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hanif, A.S (2017). *Falsafah pengukuran dan teknik dasar shorinji kempo*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Harsono. (2018). *Latihan kondisi fisik: untuk atlet sehat aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hikmah, Z.M. (2014). *Menjadi pesenam*. Jakarta: Be Champion.
- Hoppeler, H. (2016). *Moderate load eccentric exercise; a distinct novel training modality*. *Frontiers in. Physiology*.
- Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Castagna, C., Martino, F., Fiorini, S., & Wisloff, U. (2008). *Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players*. *British Journal of Sports Medicine*. 42, 42 – 46. Kinzey, S.
- Indrawan, Rully dan Poppy Yaniawati. (2016). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Irawadi, Hendri. (2014). *Kondisi fisik dan pengukuran*. UNP Press.
- Juliandi, A. (2019). *Structural equation model based partial least square (SEM-PLS): Menggunakan SmartPLS*. Revisi Januari 2019. Pelatihan SEM-PLS

Program Pascasarjana Universitas Batam on December,16-17 2018. Batam: Universitas Batam. DOI: 10.5281/zenodo.2538001

Koh, K. T., Camire, M., Bloom, G. A., & Wang, C. K. J. (2017). *Creation, implementation, and evaluation of a values-based training program for sport coaches and physical education teachers in Singapore. International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(6), 795-806.

Kumar, Pavel. (2015). *Impact of sand training for endurance development among athletes. International Journal of Applied Research*. 1(7): 503-506.

Kurniawan, Feri. (2012). *Buku pintar pengetahuan olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara.

Kusnendi. (2008). *Model-model persamaan structural-satu dan multigrup sample dengan lisrel*. Bandung: Alfabeta.

Larkin, Thomas E. (2008). *Track and field coaching manual*. USA: LA84 Foundation.

Lee, S., Y. (2017). *Service quality of sports centers and customer loyalty. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, Vol. 29 No.4, 2017 pp. 870-879. DOI 10.1108/APJML-10-2016-0191.u

Lumintuarso, R. (2013). *Pembinaan multilateral bagi atlet pemula*. Yogyakarta: UNY Press.

Magfirah, N.I. (2016). *Pengaruh latihan skipping terhadap kardiovaskular endurance pada kelompok cabang olahraga beladiri*. Skripsi. FK, Universitas Hasanuddin Makassar.

Poomsalood, S., & Pakulanon, S. (2015). *Effects of 4-week plyometric training on speed, agility, and leg muscle power in male university basketball players: A pilot study. Kasetsart J.(Soc. Sci)*, 36, 598-606.

Pratama, R., Hardiono, B., & Martinus, M. (2018). *Perbandingan hasil latihan kelincahan di tiga media tempat pada pemain bola basket binadarma*. JSKK (Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan). 3(2), 43-45.

Purnomo, W. & Hari, S. (2015). *Pengaruh latihan plyometric knee tuck jump dan step up jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai dan kelincahan*. Bravo's jurnal Volume 3 No 1.

Sanyoto, Puji. (2011). *Tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan centro futsal*. Skripsi UNY.

Sugiyono. (2010). *Metode penelitian bisnis*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif , kualitatif dan kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.



- Sugiyono. (2013). *Metodelogi penelitian bisnis (penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d)*. Cetakan ke-18. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian administrasi dilengkapi dengan metode r&d*. Bandung Alfabeta.
- Suharsaputra, Uhar. (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan tindakan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: Fakultas ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sumarsono, Adi. (2017). *Pengaruh metode latihan agility hurdle drill dan agility leader terhadap koordinasi kaki anggota ukm futsal universitas musamus merauke*. Jurnal Pengaruh Metode Latihan (Volume 6 Nomor 1). Halaman 4.
- Taheri, Eskandar., Nikseresht, Asghar., & Khoshnam, Ebrahim. (2014). *The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players*. *European Journal of Experimental Biology*, 2014, 4(1): 383-386.
- Thomas Lubis, Timbul. (2008). *Organisasi manajemen administrasi PERKEMI*. Jakarta: PB PERKEMI.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran olahraga*. Depok: Rajawali Pers
- Wiguna, I.B. (2017). *Teori dan aplikasi latihan kondisi fisik*. Ed.1, Cet. 1. Depok: Rajawali Pers.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas\_pps@uny.ac.id

Nomor : 265 /UN34.17/LT/2020  
Hal : Izin Penelitian

29 Februari 2020

Yth. Ketua Perkemi Dojo LPP Yogyakarta  
Jl. LPP No.1 A, klitren, Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa  
Yogyakarta 11840

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : BAGUS RIADI  
NIM : 18711251052  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
Konsentrasi : Pendidikan Olahraga

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Maret s.d April 2020  
Lokasi/Objek : LPP Yogyakarta  
Judul Penelitian : Efektifitas Latihan Plyometric Permukaan Matras dan Pasir terhadap Peningkatan Kecepatan dan Eksplosif Power Tungkai pada Atlet UKM Beladiri Kempo Politeknik LPP Yogyakarta  
Pembimbing : Dr. Endang Rini Sukamti, M.S.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih

Wakil Direktur I,



Tembusan:  
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.  
NIP 19600410 198503 1 002

## Lampiran 2. Surat Izin Validasi Ahli Pertama



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**PASCASARJANA**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas\_pps@uny.ac.id

Nomor : 1214 /UN34.17/LT/2020

31 Januari 2020

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Or. Mansur M.S. (1)  
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator program latihan bagi mahasiswa:

Nama : Bagus Riadi  
NIM : 18711251052  
Prodi : Ilmu Keolahragaan  
Promotor : Dr. Dra. Endang Rini Sukanti M.S.  
Judul : Efektifitas Latihan Plyometric Permukaan Matras dan Pasir Terhadap Peningkatan Kecepatan dan Eksplosif Power Tungkai pada Atlet UKM Beladiri Kempo Politeknik LPP Yogyakarta

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, M.A.  
NIP. 19600410 198503 1 002

### Lampiran 3. Surat Izin Validasi Ahli Kedua



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas\_pps@uny.ac.id

Nomor : 1214 /UN34.17/LT/2020  
Hal : Izin Validasi

31 Januari 2020

Yth. Bapak/Ibu Dr. Abdul Alim S.Pd.Kor., M.Or (2)  
Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama : Bagus Riadi  
NIM : 18711251052  
Prodi : Ilmu Keolahragaan  
Promotor : Dr. Dra. Endang Rini Sukanti M.S.  
Judul : Efektifitas Latihan Plyometric Permukaan Matras dan Pasir Terhadap Peningkatan Kecepatan dan Eksplosif Power Tungkai pada Atlet UKM Beladiri Kempo Politeknik LPP Yogyakarta

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wakil Direktur I,



Dr. Sugito, M.A.  
NIP. 19600410 198503 1 002

#### Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Pertama



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PASCASARJANA  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas\_pps@uny.ac.id

#### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Dr. Mansua, M.S.  
Jabatan/Pekerjaan : Dosen FIK  
Instansi Asal : FIK

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Efektifitas Latihan Plyometric Permukaan Matras dan Pasir Terhadap Peningkatan Kecepatan dan Eksplosif Power Tungkai pada Atlet UKM Beladiri Kempo Politeknik LPP Yogyakarta dari mahasiswa:

Nama : Bagus Riadi  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
NIM : 18711251052

(sudah siap/belum siap)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Ditambah program pendahuluan sebelum perlakuan
2. program sebagai mana revisi

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Maret 2020

Validator

Dr. Dr. Mansua, M.S.

\*) coret yang tidak perlu

## Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Kedua



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PASCASARJANA  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 550836, Faksimile (0274) 520326  
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: humas\_pps@uny.ac.id

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Abdul Alim, M.Or  
Jabatan/Pekerjaan : Dosen Fik  
Instansi Asal : UMY

Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:

Efektifitas Latihan Plyometric Permukaan Matras dan Pasir Terhadap Peningkatan Kecepatan dan Eksplosif Power Tungkai pada Atlet UKM Beladiri Kempo Politeknik LPP Yogyakarta dari mahasiswa:

Nama : Bagus Riadi  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
NIM : 18711251052

(sudah siap/~~belum siap~~)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Validitas & Reliabilitas instrumen di cantumkan.  
Pede dijelaskan juga instrumen digunakan utk atlet/ umum.
2. Di perjelas dengan gambar.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Maret 2020

Validator,

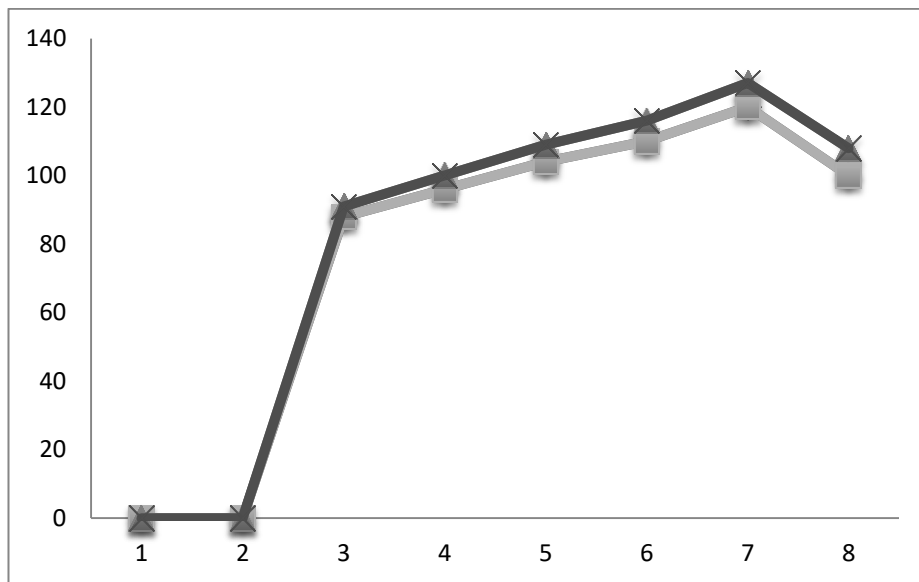
Dr. Abdul Alim, M.Or

\*) coret yang tidak perlu

Lampiran 6. Diagram Gelombang Latihan *Plyometric*

**DIAGRAM GELOMBANG BEBAN LATIHAN *PLYOMETRIC***

No	Volume Latihan <i>Foot contact</i>	Minggu Latihan
1	88	3
2	96	4
3	104	5
4	110	6
5	120	7
6	100	8



**Keterangan :** 1. Minggu 1 - 2 Sesi latihan pendahuluan

2. Minggu 3 - 8 Sesi latihan *plyometric*

3. Pretest dan Posttest masing-masing dilakukan pada minggu awal dan akhir program latihan

Lampiran 7. Program Latihan Pendahuluan *Plyometric*

**PROGRAM LATIHAN PENDAHULUAN**

<b>Minggu</b>	<b>Bentuk Latihan</b>	<b>Volume Latihan</b>	<b>Istirahat antar - sesi</b>	<b>Intensitas Latihan</b>
1	<i>Jogging</i> <i>Squat</i>	15 Menit 10 x 10 Set dan Repetisi	5 Menit	Sedang
2	Gerakan <i>Lunges</i> <i>Jump in Place</i>	10 x 10 Set dan Repetisi 10 x 10 Set dan Repetisi	5 Menit	Sedang

**Catatan :** Dilakukan 3 kali dalam seminggu pertama sebelum periode latihan inti *plyometric*




Lampiran 8. Program Latihan Inti *Plyometric*



**PROGRAM LATIHAN INTI *PLYOMETRIC***

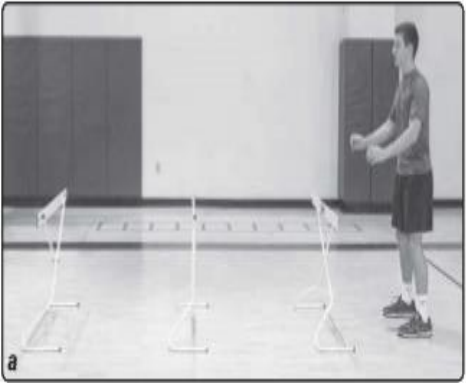



<b>Minggu</b>	<b>Volume Latihan (Foot contact)</b>	<b><i>Plyometric program</i></b>	<b>Set x Rep</b>	<b><i>Recovery</i> antar - set</b>	<b>Intensitas Latihan</b>
3	88	<i>Front cone hops</i> <i>Diagonal cone hops</i> <i>Tuck jump with heel kick</i>	3 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
4	96	<i>Front cone hops</i> <i>Diagonal cone hops</i> <i>Tuck jump with heel kick</i>	4 x 8 4 x 10 3 x 8	1-2 Menit	Rendah Rendah Rendah - Sedang
5	104	<i>Front cone hops</i> <i>Double leg hops</i> <i>Hurdle (barriers) jump</i>	5 x 10 3 x 8 5 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
6	110	<i>Front cone hops</i> <i>Double leg hops</i> <i>Hurdle (barriers) jump</i>	5 x 10 3 x 8 6 x 6	1-2 Menit	Rendah Sedang Sedang - Tinggi
7	120	<i>Front cone hops</i> <i>Standing long jump with sprint</i> <i>Cone hop with change of direction sprint</i>	5 x 10 5 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi
8	100	<i>Front cone hops</i> <i>Standing long jump with sprint</i> <i>Cone hop with change of direction sprint</i>	5 x 10 3 x 10 2 x 10	1-2 Menit	Rendah Sedang - Tinggi Sedang - Tinggi





**Catatan : Dilakukan 2 kali dalam seminggu untuk program *plyometric* permukaan matras dan pasir**

Lampiran 9. Bentuk Gerakan *Plyometric*

NO	BENTUK LATIHAN	PENJELASAN LATIHAN	GAMBAR
1	<i>Tuck jump with heel kick</i>	<p><b>Level</b> Sedang</p> <p><b>Peralatan</b> Tidak ada</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdirilah dengan kaki selebar bahu, tubuh dalam posisi tegak lurus, dan lengan di samping tubuh.</li> <li>Jaga agar lutut tetap mengarah ke bawah (masih sejajar dengan tubuh)</li> <li>lompat dan tendang pantat dengan tumit.</li> <li>Ulangi lompatan segera.</li> <li>Ini adalah tindakan cepat dari lutut dan kaki bagian bawah.</li> <li>Ayunkan lengan ke atas saat Anda melompat.</li> </ol>	

2.	<b>Diagonal cone hop</b>	<p><b>Level</b> Rendah</p> <p><b>Peralatan</b> Deretan 6 sampai 10 <i>cone</i> terpisah diagonal sekitar 3 sampai 4 kaki.</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyatukan pergelangan kaki, melompat secara zig-zag melintasi penghalang</li> <li>Bergerak menyusuri garis. Mendaratlah pada kedua kaki secara bersamaan</li> <li>Gunakan ayunan lengan ganda untuk menstabilkan gerakan tubuh.</li> </ol>	
3.	<b>Front cone hop</b>	<p><b>Level</b> Rendah.</p> <p><b>Peralatan</b> Deretan 6 hingga 10 <i>cone</i>. Terpisah kira-kira 3 hingga 6 kaki (91 hingga 183 cm).</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdirilah dengan kaki selebar bahu di ujung garis penghalang</li> <li>Bukalah kaki selebar bahu</li> <li>Melompati setiap penghalang</li> <li>Mendarat dengan kedua kaki yang sama</li> <li>Gunakan ayunan kedua lengan dan berusaha untuk mengurangi waktu sentuhan dengan tanah diantara setiap <i>cone</i>.</li> </ol>	

4.	<b>Hurdle (barrier) jump</b>	<p><b>Level</b> Sedang - tinggi</p> <p><b>Peralatan</b> Hurdle atau rintangan (setinggi 30 - 91 cm) diatur secara berurutan, ditempatkan sesuai dengan kemampuan atlet. Rintangan harus Bisa jatuh atau tumbang jika atlet Melakukan kesalahan.</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdiri di ujung garis penghalang.</li> <li>Melompat ke depan melewati rintangan dengan kedua kaki</li> <li>Gerakan dari pinggul dan lutut, jaga agar tubuh tegak dan lurus, dan jangan biarkan lutut bergerak terpisah</li> <li>Gunakan ayunan kedua lengan untuk menjaga keseimbangan dan menambah ketinggian lompatan.</li> </ol>	 
5.	<b>Double leg hops</b>	<p><b>Level</b> Sedang</p> <p><b>Peralatan</b> Tidak ada</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdiri dengan kaki selebar bahu</li> <li>Jongkok ke bawah dan lompat sejauh mungkin ke depan</li> <li>Setelah mendarat, melompat maju lagi</li> <li>Gunakan ayunan kedua lengan cepat dan pertahankan pendaratan tetap jongkok.</li> <li>Lakukan dalam kelipatan tiga hingga lima lompatan.</li> </ol>	 

6.	<b>Standing long jump with sprint</b>	<p><b>Level</b> Sedang - tinggi</p> <p><b>Peralatan</b> Tanda 10 meter dari titik akhir lompatan Dilakukan pendaratan pada permukaan matras dan pasir untuk pendaratan.</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdiri dalam semi squat dengan kaki selebar bahu.</li> <li>Dengan menggunakan ayunan lengan, lompat ke depan sejauh mungkin</li> <li>Saat mendarat, <i>sprint</i> maju sekitar 10 meter</li> <li>Usahakan agar tidak jatuh saat mendarat</li> <li>Mendarat sepenuhnya di kedua kaki, lalu meledak menjadi <i>sprint</i>.</li> </ol>	 
7.	<b>Cone hop with change-of-direction sprint</b>	<p><b>Level</b> Sedang</p> <p><b>Peralatan</b> Seorang pasangan dan deretan 6 sampai 10 <i>cone</i> ditempatkan terpisah 3 sampai 4 kaki, dengan dua <i>cone</i> terakhir ditempatkan untuk membentuk Y.</p> <p><b>Cara melakukan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdirilah dengan kaki selebar bahu</li> <li>Lakukan lompatan dua kaki di atas deretan <i>cone</i></li> <li>Setelah sampai <i>cone</i> terakhir, pasangan anda menunjuk ke salah satu <i>cone</i></li> <li>Lari ke <i>cone</i> itu setelah mendarat dari lompatan terakhir.</li> </ol>	 

## KUESIONER PENELITIAN

### EFEKTIFITAS PROGRAM LATIHAN *PLYOMETRIC* PERMUKAAN MATRAS DAN PASIR TERHADAP PENINGKATAN EKSPLOSIF POWER DAN KECEPATAN PADA CABANG OLAHRAGA BELADIRI KEMPO

#### A. Identitas Responden

Nama (*jika berkenan*) :  
Usia :  
Pekerjaan :  
Jenis Kelamin :  
Tingkatan kempo :  
Region/Daerah :

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah setiap butir pernyataan dengan saksama dan teliti.
2. Berilah tanda *check list* (✓) pada salah satu jawaban yang sesuai dengan tanggapan Anda pada kolom di samping pernyataan.
3. Keterangan:

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

#### Contoh:

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1.	Bentuk latihan mendukung prestasi		✓		
2.	Menyebabkan cedera atlet				✓

- C. Berikan jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat Anda, dengan cara memberi tanda *check list* (✓) pada kolom yang tersedia sesuai contoh di atas!

No.	INDIKATOR	SS	S	TS	STS
1	Model latihan sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga beladiri kempo				
2	Model latihan plyometric mencakup kebutuhan komponen biomotor utama dalam beladiri kempo				
3	Takaran program latihan cocok digunakan untuk atlet senior dan professional				
4	Bentuk program latihan yang ditampilkan menarik dan variatif				
5	Model program latihan mudah dipahami pelatih/atlet				
6	Model program latihan sesuai dengan karakteristik cabang olahraga kempo yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan				
7	Model latihan dapat meningkatkan eksplosif power atlet				
8	Model latihan dapat meningkatkan kecepatan kaki atlet				
9	Dapat mendukung kemampuan teknik seperti menyerang dan bertahan				
10	Bentuk latihan aman dilakukan di media permukaan matras				
11	Bentuk latihan aman dilakukan di media permukaan pasir				
12	Gerakan sederhana dan mudah dilakukan tanpa risau akan cedera				
13	Model program latihan cocok dijadikan sebagai sumber referensi bagi pelatih dan atlet				
14	Model program sesuai dengan teori dan mendukung optimal peningkatan kondisi fisik atlet khususnya cabang beladiri kempo				
15	Pelatih dan atlet tertarik menggunakan program latihan yang disajikan				

**SARAN :**

Lampiran 11. Karakteristik Responden Penelitian

<b>Karakteristik Responden</b>		
<b>PELATIH</b>		
<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	17	
Perempuan	3	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Usia</b>		
15-30 tahun	4	
31-40 tahun	7	
41-50 tahun	9	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>ATLET</b>		
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	7	
Perempuan	13	
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
<b>Usia</b>		
15-30 tahun	20	
31-40 tahun		
41-50 tahun		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>



Lampiran 12. Hasil Uji Deskriptif Responden

PELATIH				
		N	Mean	Std. Deviation
Kecocokan	KC1	20	4,00	1,076
	KC2	20	4,00	1,076
	KC3	20	3,70	,979
	KC4	20	4,20	1,056
	KC5	20	4,05	,999
	KC6	20	4,30	,865
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,04</b>	<b>1,01</b>
Keamanan	KA1	20	4,05	,999
	KA2	20	4,00	1,076
	KA3	20	4,00	1,076
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>1,05</b>
Kebermanfaatan	KB1	20	4,00	,858
	KB2	20	4,05	1,191
	KB3	20	4,20	,834
	KB4	20	4,10	1,119
	KB5	20	3,90	1,119
	KB6	20	3,85	,933
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>1,01</b>
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>4,03</b>	<b>1,02</b>
ATLET				
		N	Mean	Std. Deviation
Kecocokan	KC1	20	4,05	,999
	KC2	20	4,15	,933
	KC3	20	3,85	,745
	KC4	20	4,10	1,021
	KC5	20	4,05	1,099
	KC6	20	3,90	1,021
	<b>Rata-Rata</b>		<b>4,02</b>	<b>0,97</b>
Keamanan	KA1	20	4,05	,999
	KA2	20	3,85	,745
	KA3	20	3,90	1,021
	<b>Rata-Rata</b>		<b>3,93</b>	<b>0,92</b>
Kebermanfaatan	KB1	20	3,95	,826
	KB2	20	4,00	1,076
	KB3	20	4,00	1,076
	KB4	20	3,70	,979
	KB5	20	4,20	1,056
	KB6	20	4,05	,999
	<b>Rata-Rata</b>		<b>3,98</b>	<b>1,00</b>
	<b>Total</b>		<b>3,99</b>	<b>0,97</b>

Lampiran 13. *Loading Factor* Penilaian Responden

***Loading Factor* Penilaian Pelatih**

	<b>Kecocokan</b>	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>
KC1	0.940		
KC2	0.931		
KC3	0.882		
KC4	0.943		
KC5	0.909		
KC6	0.880		
KA1		0.899	
KA2		0.936	
KA3		0.952	
KB1			0.862
KB2			0.890
KB3			0.805
KB4			0.929
KB5			0.905
KB6			0.871

***Loading Factor* Penilaian Atlet**

	<b>Kecocokan</b>	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>
KC1	0.962		
KC2	0.945		
KC3	0.878		
KC4	0.930		
KC5	0.915		
KC6	0.838		
KA1		0.880	
KA2		0.860	
KA3		0.942	
KB1			0.885
KB2			0.946
KB3			0.937
KB4			0.884
KB5			0.942
KB6			0.897

Lampiran 14. *Cross Loading* Responden

***Cross Loading – Pelatih***

	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>	<b>Kecocokan</b>
KA1	0.898	0.816	0.788
KA2	0.936	0.892	0.865
KA3	0.952	0.853	0.878
KB1	0.796	0.861	0.862
KB2	0.829	0.891	0.855
KB3	0.686	0.803	0.699
KB4	0.898	0.932	0.840
KB5	0.901	0.909	0.885
KB6	0.697	0.866	0.813
KC1	0.819	0.842	0.940
KC2	0.819	0.846	0.930
KC3	0.851	0.822	0.883
KC4	0.864	0.901	0.943
KC5	0.809	0.832	0.909
KC6	0.825	0.824	0.882

***Cross Loading – Atlet***

	<b>Keamanan</b>	<b>Kebermanfaatan</b>	<b>Kecocokan</b>
KA1	0.884	0.897	0.790
KA2	0.856	0.792	0.846
KA3	0.941	0.860	0.862
KB1	0.791	0.882	0.866
KB2	0.881	0.946	0.846
KB3	0.866	0.937	0.903
KB4	0.882	0.885	0.865
KB5	0.900	0.942	0.907
KB6	0.898	0.899	0.882
KC1	0.877	0.901	0.962
KC2	0.879	0.907	0.945
KC3	0.790	0.841	0.877
KC4	0.864	0.917	0.930
KC5	0.897	0.870	0.917
KC6	0.776	0.813	0.838

## Lampiran 15. Data Pelatih

### ***R Square***

	R Square	R Square Adjusted
KELAYAKAN	1.000	1.000

### ***Construct Validity and Reliability***

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
KEAMANAN	0.961	0.961	0.968	0.837
KEBERMANFAATAN	0.940	0.943	0.953	0.771
KECOCOKAN	0.920	0.923	0.950	0.863
KELAYAKAN	0.979	0.980	0.981	0.777

### ***Discriminant Validity***

	KEAMANAN	KEBERMANFAATAN	KECOCOKAN	KELAYAKAN
KEAMANAN	0.929			
KEBERMANFAATAN	0.916	0.878		
KECOCOKAN	0.909	0.942	0.915	
KELAYAKAN	0.953	0.982	0.983	0.881

### ***Model Fit***

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.071	0.071
d_ULS	2.332	2.332
d_G	n/a	n/a
Chi-Square	infinite	Infinite
NFI	n/a	n/a

### ***Uji Hipotesis***

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
KEAMANAN -> KELAYAKAN	0.423	0.426	0.024	17.854	0.000
KEBERMANFAATAN -> KELAYAKAN	0.212	0.211	0.016	22.210	0.000
KECOCOKAN -> KELAYAKAN	0.390	0.388	0.010	24.176	0.000

## Lampiran 16. Data Atlet

### **R Square**

	R Square	R Square Adjusted
KELAYAKAN	1.000	1.000

### **Construct Validity and Reliability**

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
KEAMANAN	0.959	0.961	0.968	0.833
KEBERMANFAATAN	0.874	0.876	0.923	0.800
KECOCOKAN	0.961	0.962	0.969	0.839
KELAYAKAN	0.982	0.983	0.984	0.802

### **Discriminant Validity**

	KEAMANAN	KEBERMANFAATAN	KECOCOKAN	KELAYAKAN
KEAMANAN	0.895			
KEBERMANFAATAN	0.949	0.916		
KECOCOKAN	0.930	0.960	0.912	
KELAYAKAN	0.967	0.990	0.986	0.896

### **Model Fit**

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.065	0.065
d_ ULS	1.968	1.968
d_ G	n/a	n/a
Chi-Square	infinite	infinite
NFI	n/a	n/a

### **Uji Hipotesis**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
KEAMANAN -> KELAYAKAN	0.409	0.410	0.011	36.560	0.000
KEBERMANFAATAN -> KELAYAKAN	0.193	0.195	0.010	18.994	0.000
KECOCOKAN -> KELAYAKAN	0.414	0.412	0.010	39.450	0.000

